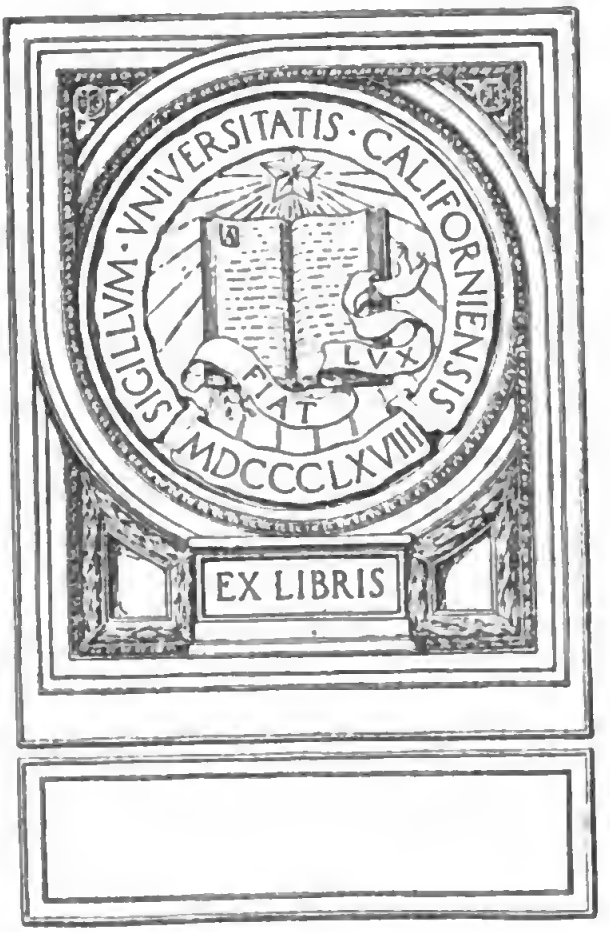
	1 Nordisches Pflanzenreich	2 Mittelländisches Pflanzenreich	3 Mittelasiatisches Pflanzenreich	4 Ostasiatisches Pflanzenreich	5 Nordamerikanisches Pflanzenreich	6 Trop.-amerikanisch. Pflanzenreich	7 Polynesisches Pflanzenreich	8 Indisches Pflanzenreich	9 Madagasisches Pflanzenreich	10 Trop.-afrikanisches Pflanzenreich	11 Südafrikanisches Pflanzenreich	12 Australisches Pflanzenreich	13 Neuseeländisches Pflanzenreich	14 Antarktisches Pflanzenreich	15 Andines Pflanzenreich
Porree[1])		1													
Knoblauch			1												
Winterzwiebel	1														
Schnittlauch	1														
Hopfen	1														
Zuckerrübe		1													
Mohn		1													
Weißer Senf		1													
Schwarzer Senf		1													
Trippmadam	1														
Raute		1													
Koriander		1													
Dill		1													
Kerbel		1													
Kümmel		1													
Anis		1													
Fenchel		1													
Türkische Melisse			1												
Basilikum								1							
Salbei		1													
Majoran		1													
Thymian		1													
	6	17	2	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—

Die wichtigsten deutschen Seehandelsstädte

August Schulz, Fernando Höck, Ernst Ambrosius, Otto Thiele, Rudolf Reinhard, Robert Fox, Zentralkommission für ...

Digitized by Google



Digitized by Google

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

Dr. A. KIRCHHOFF,
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

DREIZEHNTER BAND.

MIT 4 KARTEN,
9 TAFELN UND TABELLEN, UND 3 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

UNIV OF CALIFORNIA

G58
F7
v.12

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

UNIV. OF CALIFORNIA

Inhalt.

Seite

1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten. Von Dr. Robert Fox in Breslau. Mit 1 Tabelle und 1 Karte . . . . . 1—88

2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichte unserer Heimat. Eine pflanzengeographische Untersuchung von Oberlehrer Dr. F. Höck in Luckenwalde . . . . . 89—152

3. Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. Von Dr. Ernst Ambrosius in Leipzig. Mit 2 Karten und 3 Textillustrationen 153—267

4. Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz in Halle . . . . . 269—360

5. Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich. Von Dr. Otto Thiele in Marburg. Mit 1 Karte . . . . . 361—426

6. Die wichtigsten deutschen Seehandelstädte. Ein Beitrag zur Geographie deutscher Städte. Von Dr. Rudolf Reinhard in Leipzig. Mit 8 Beilagen . . . . . 427—507

611149

UNIV. OF
CALIFORNIA

Digitized by Google

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dreizehnter Band.
Heft 1.

Die

Pässe der Sudeten

unter besonderer Berücksichtigung

der Zentralsudeten.

Von

Dr. Robert Fox
in Breslau.

Mit einer tabellarischen Uebersicht und einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, d heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebiet derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinau gehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragend Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiche sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften d deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenze der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung de Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommene Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden den nach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehe von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niede lande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über d grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes He enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sic käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einen Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Boden gestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographi Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihr Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE

PÄSSE DER SUDETEN

UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG

DER ZENTRALSUDETEN.

VON

DR. ROBERT FOX
IN BRESLAU

MIT EINER TABELLARISCHEN ÜBERSICHT UND EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

Inhalt

Seite

I. Hauptteil. Allgemeine Charakteristik der Wegsamkeit der Sudeten . . . . . 5 [5]

Einteilung des Sudetenzuges . . . . . 6 [6]

Die wichtigsten Typen der Pässe . . . . . 10 [10]

Schwierigkeiten der Pässe . . . . . 12 [12]

Verkehrswert der Pässe . . . . . 21 [21]

II. Hauptteil. Das Durchgangsland der Zentralsudeten . . 26 [26]

Die Straßen der Landeshuter Pforte . . . . . 27 [27]

Die Friedland-Braunauer Straßengruppe . . . . . 45 [45]

Die Straßen der Grafschaft Glatz . . . . . 58 [58]

UNIV. OF CALIFORNIA

I. Hauptteil.

Allgemeine Charakteristik der Wegsamkeit der Sudeten.

Einleitung.

Den Pässen hat die geographische Wissenschaft in Wort und Kartenbild lange nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt. Viel anziehender wirkten auf die Darsteller von Gebirgslandschaften die höchsten Gipfel. Erst spät brach sich die Erkenntnis Bahn, die Eduard Richter besonders scharf aussprach, daß ein Paß wichtiger sei als hundert Gipfel. Bald begann ein systematisches Studium der Pässe, das naturgemäß zunächst da einsetzte, wo es am lohnendsten schien, im Hochgebirge. Die Alpenpässe wurden eingehend behandelt, sowohl nach ihrer Stellung im Gebirgsbau, wie nach ihrer Bedeutung für den menschlichen Verkehr [1]). Dann erst wandte man sich auch den Mittelgebirgen zu [2]). Aber bei ihnen führte das eindringende Studium bisweilen schnell zu einer Einschränkung der Bedeutung des Reliefs für den Verkehr. Schurtz kommt in seiner Arbeit: „Ueber die Pässe des Erzgebirges" (Habilitationsschrift, Leipzig 1831) zu dem Ergebnis: „Die Pässe des Erzgebirges sind in ihrer allgemeinen Lage und Richtung nicht von der Natur vorgezeichnete Wege, sondern ihre Entstehung ist ein Problem der Anthropogeographie" [3]). Und am Schlusse seiner fesselnden Studien, die mit beherrschendem Ueberblick das Verkehrsleben eines reichlichen Jahrtausends vor des Lesers Augen neu erstehen lassen, kann er die Frage nicht unterdrücken, „ob man im Erzgebirge überhaupt noch von Pässen reden darf" [4]). Er hat in der That überzeugend den Nachweis geliefert, daß bei einem Gebirge mit so schwacher

[1]) Vgl. Litteraturangabe in Pauly-Wissowa, Realencyklopädie der klassischen Altertumswissenschaften, Art. Alpes. M. Charles Lory, Les coupures transversales des Alpes et les principaux passages de France en Italie au point de l'orographie géologique. Annuaire du Club Alp. Franç., Bd. IV, S. 350—382. Berlepsch, Die Gotthardbahn. Petermanns Mitteil., Ergänzungsh. 65. Gotha 1881. Penck, Der Brenner. Zeitschr. des Deutschen u. Oesterr. Alpenvereins, Bd. XVIII (1887), S. 1—22.

[2]) M. Ed. Lorin, Les Vosges, cols et passages. Annuaire du club Alp. Franç., Bd. X, S. 237—241.

[3]) Schurtz a. a. O., S. 11.

[4]) Ebenda, S. 54.

Digitized by Google

Schartung, mit so breiter, dem Typus der Hochebene sich nähernder Oberfläche die Möglichkeit von Uebergängen und Wegeanlagen keineswegs eng begrenzt ist, und in der Auswahl der Uebergangsstellen dann die kulturgeographischen Momente entscheidender sich geltend machen als die orographischen.

Eine Wiederkehr dieser Erfahrung werden wir bei den Sudeten kaum erwarten dürfen, sie sind mit kräftigerem Griffel modelliert.

Auf weite Strecken hin übersteigt dies Gebirge in jedem seiner beiden Flügel die Waldgrenze um 200—300 m und trägt auf diesen hohen Rücken nahezu die Hälfte des Jahres eine zusammenhängende Schneedecke. Dadurch wird der Verkehr gebieterisch eingeschränkt und auf die Pforten hingewiesen, die sich zwischen diesen höchsten Gebirgsabschnitten öffnen. Der Zug der Sudetenstraßen ist durchaus nicht in erster Linie vom Willen des Menschen abhängig, sondern richtet sich vorwiegend nach der orographischen Ausgestaltung des Gebirgszuges.

Einteilung des Sudetenzuges.

Aus der gesamten Erstreckung der Sudeten von der Lausitzer bis zur Mährischen Pforte heben sich zwei Gruppen von beherrschender Höhe derartig heraus, daß erst die Neuzeit durch ihr Inneres einige wenige Straßen zu bahnen vermochte, der große Verkehr aber heute noch es vorzieht, diese westlichen und östlichen „Hochsudeten“ [1]) zu umgehen.

So entstehen für den Verkehr 5 Abschnitte, die sich in ihrer Wegsamkeit bestimmt voneinander unterscheiden:

1. Die Umgebung der Lausitzer Pforte.
2. Die westlichen Hochsudeten (das Iser- und Riesengebirge).
3. Das Durchgangsland der Zentralsudeten.
4. Die östlichen Hochsudeten (das Glatzer Schneegebirge und der Altvater).
5. Das niedere Gesenke mit der Mährischen Pforte.

1. Die Lausitzer Pforte.

Zwischen den Quadersandsteinmassen, die südlich von Grottau den alten Gesteinen aufzulagern beginnen, und dem Urgebirgsmassiv des Isergebirges öffnet sich die für den Verkehr so bedeutsame Lausitzer Pforte. Bis Zittau dringt von Norden durch die Vorberge die Ebene unmittelbar bis an den Fuß des Gebirges, das an dieser Stelle gerade am meisten zusammengeschnürt wird, und weiter geleitet nach Südost die obere Neiße tief in die Welt der Berge. Eine ganze Reihe von Straßen zweigen aus ihrem Thallauf ab und führen hinauf zu den meist tief eingelassenen Pässen des ihr Wassergebiet abschließenden Bergrahmens, so besonders nach Westen zu den Einsattelungen des kräftig gescharteten Jäschkenzuges. Nicht weniger als 8 Straßen steigen aus

[1]) So nennt sie treffend E. Fiek, Flora von Schlesien. Breslau 1881, S. 18.

der Lausitzer Pforte hinüber ins Böhmische Land [1]). Der wichtigste von diesen Pässen ist der Sattel von Langenbrück (501,6 m), in dem die Straße wie der Schienenstrang von Reichenberg im Neißethal (377 m) nach kurzem, wenn auch beschwerlichem Anstieg hinübergelangt ins Gebiet der Iser (Liebenau 358 m).

Der Wert dieser Verkehrspforte wird noch gesteigert durch die Thatsache, daß ihr unmittelbar östlich der unwegsamste Teil des ganzen Sudetenzuges benachbart ist.

2. Die westlichen Hochsudeten.

Von Reichenberg bis zur Landeshuter Pforte dehnt sich dies mächtige Urgebirgsmassiv 62 km weit bei einer durchschnittlichen Breite von circa 15 km, die sich jedoch im westlichen Abschnitt erheblich steigert. Nur an ganz wenigen Stellen senkt sich die leicht geschwungene, fest geschlossene Kammlinie unter 1000 m herab, überschreitet aber diese Höhe besonders im Osten, im eigentlichen Riesengebirge, ganz bedeutend und auf seiner ganzen Erstreckung. Noch vor wenigen Jahrzehnten wurde diese namentlich nach Norden steil absetzende Gebirgsmauer nur von einer Fahrstraße überschritten und zwar nahe ihrem Ostende im Schmiedeberger Paß (1052 m). Erst 1855 wurde über die 882 m hohe Einsattelung von Jakobsthal zwischen dem Iser- und Riesengebirge die Kunststraße von Schreiberhau nach Neuwelt gebaut, und jetzt werden die östlichen Hochsudeten schon von sieben für Wagen mehr oder weniger gut benutzbaren Straßen überschritten, die eine durchschnittliche Paßhöhe von 1005,7 m haben; während der tiefste Paß, der Jakobsthaler, auf 882 m eingelassen ist, muß in dem höchsten, der Mädelwiese, die Straße bis 1208 m emporsteigen. Noch heute meidet der große Handelsverkehr diesen unwegsamen Gebirgsabschnitt. Er umgeht ihn wie im Westen in der Lausitzer Pforte, so im Osten in dem ausgedehntesten und wichtigsten der drei sudetischen Durchgangsgebiete, dem Durchgangsland der Zentralsudeten.

3. Das Durchgangsland der Zentralsudeten.

Auf den 81 km, die dieser Abschnitt von den Abhängen des Landeshuter Kammes bis zum Krautenwalder Paß mißt, drängen sich die geologisch, wie orographisch am mannigfaltigsten ausgestatteten Teile des ganzen Sudetenzuges zusammen. Seine unterscheidende Eigentümlichkeit ist das Fehlen einer geschlossenen Hauptkammlinie, die Auflösung des Gebirges in mehrere Reihen von Gebirgsgliedern von ungleicher Zusammensetzung, Ausdehnung, Höhe und Gestalt. Die Straßen winden sich möglichst zwischen diesen Schwierigkeiten hindurch, der Zufall entscheidet darüber, ob ihnen in der Mitte des Gebirges oder nahe an einem seiner äußeren Ränder die Notwendigkeit eines schärferen Anstiegs auferlegt wird. Ganz vermieden kann sie auf keiner Durchgangslinie werden, auf den meisten wiederholt sie sich mehrfach. Wohl

[1]) Mittlere Paßhöhe 520 m.

Digitized by Google

tritt auch beim Riesengebirge diese Erschwerung des Ueberganges durch Riegel von Vorbergen auf der Schlesischen wie auf der Böhmischen Seite ein, aber hier kann man nirgends im Zweifel sein, an welchem Punkte eines Querprofiles der Hauptpaß liegt; er fällt immer auf den Hauptkamm, auf die Wasserscheide. Im Waldenburg-Glatzer Durchgangsland aber springt sie bald nordwärts vor, bald weicht sie gegen Süden zurück; ihre Lage wechselt zwischen den Rücken des Urgebirgs, des Karbons, des Porphyrs, des Quadersandsteins, um schließlich wieder zum Urgebirge zurückzukehren. Dieses selbst verschwindet auf einer weiten Strecke unter der Hülle jüngerer Gesteine, um dafür im Nordosten und Südwesten der Grafschaft Glatz in zwei völlig gesonderten, selbständigen Zügen hervorzutreten. So entsteht ein überaus verwickeltes Relief und damit eine Unzahl von Pässen, bei deren Betrachtung sich bald ergiebt, wie sehr die Uebersicht über dies Labyrinth von Durchgängen erleichtert wird durch eine wichtige, in der Längsrichtung des Gebirges verlaufende Thalfolge, welche von Glatz über Friedland nordwestwärts sich verfolgen läßt nach Grüssau; sie bildet die Grenze zwischen dem Quadersandsteingebirge im Kern der Waldenburg-Glatzer Mulde und dem ihm nördlich gegenüberliegenden, stattlichen Bergrücken des Eulengebirgsmassivs und der alten Eruptivgesteine (Porphyr und Melaphyr). Da weiterhin von Grüssau aus der Ziederbach nordwestwärts einen freien Durchgang durch dies Porphyrgebirge öffnet, und andererseits die Landecker Biele die Richtung des Steinethales nach Südosten fortsetzt, so wird die Verkehrsgeographie von Landeck bis Landeshut diese große Längsthalfolge ausdehnen dürfen. Eine große Zahl von Straßen steigen von Norden aus der Ebene hinein in diesen Thalzug, und sie lassen sich mit denen, die nach Süden hinausführen, in sehr verschiedener Weise zu vollen Durchgängen durch das Gebirge vereinen: Wer von der Mittelschlesischen Ebene aus das Herz Böhmens zum Ziel nimmt, steht nicht nur beim Eintritt in das Gebirge, sondern auch noch wenn er bereits in sein Inneres vorgedrungen ist, immer wieder vor der freien Entscheidung, welchen von den Uebergängen über die südlicheren Gebirgsglieder er vorziehen will. Trotz dieser Menge von Querverbindungen zwischen verschiedenen Straßen und der wiederholten Vereinigung und Trennung des reich entwickelten Wegenetzes in den Hauptknotenpunkten des Gebirgsverkehrs ist es möglich eine Anzahl selbständiger Hauptstraßen zu unterscheiden, die das Gebirge an besonders begünstigten Stellen durchschneiden. Am meisten bevorzugt ist die Landeshuter Pforte, die allein es ermöglicht, beide das Längsthal einschließende Rücken im Westen zu umgehen, wodurch sie natürlich eine gesteigerte Bedeutung gewinnt; eine wichtige Bahnstrecke schließt sich ihr an. Sämtliche übrigen Straßen müßten beide Bergrahmen in verdoppeltem Anstieg überschreiten, wenn nicht der nördliche von ihnen an zwei Stellen von Flußthälern durchschnitten wäre, von der Steine oberhalb Friedland und von der Neiße unterhalb Glatz. Beide Durchbruchthäler locken die Schienenwege an sich, die in Tunneln die Schwellen durchbohren, über welche auch hier noch die Straßen erhebliche Anstiege ausführen müssen.

Drei Bahnstrecken queren also insgesamt in durchschnittlich 27 km

Abstand nebeneinander das Durchgangsland der Zentralsudeten, deren Wasserscheide von 18 Straßen mit einer durchschnittlichen Paßhöhe von 701,4 m und 4,5 km mittlerer Entfernung überschritten wird, während über den nördlichen Gebirgsrahmen in das große Längsthal 20 fahrbare Straßen herniedersteigen, die eine mittlere Paßhöhe von 629,7 m aufweisen und 4,05 km voneinander entfernt sind.

Sehr zahlreich und meist wenig schwierig sind also die Gelegenheiten, die sich hier dem Durchgangs- wie dem Lokalverkehr bieten. In schroffem Gegensatz hierzu steht der wiederum scharf ausgesprochene Charakter großer Unwegsamkeit, der den benachbarten Gebirgsabschnitt kennzeichnet.

4. Die östlichen Hochsudeten, die Gruppe des Glatzer Schneegebirges und des Altvaterzuges.

In ihnen tritt wieder die dem Verkehr so feindliche, geschlossene Kammbildung der Urgebirgsgesteine so herrschend hervor, daß auf weite Strecken selbst dem Lokalverkehr kein fahrbarer Gebirgsübergang vergönnt ist. Mit schroffen, dicht bewaldeten Lehnen erhebt sich das Gebirge auf seiner ganzen Erstreckung von Krautenwalde bis Karlsbrunn als eine einzige, nach Osten mehr und mehr ansteigende Mauer unmittelbar aus der Ebene. Nur 3 Pässe vermitteln den Verkehr zwischen Nord und Süd: 14 km ist ihr mittlerer Abstand, 862,3 m ihre Paßhöhe. Von ihnen wird der mittelste, der Ramsauer Sattel (759 m), am meisten begangen, ihn überschreitet auch die einzige Bahnstrecke der Gruppe, die vorwiegend der Verfrachtung des Marmors aus den Brüchen von Lindewiese dient.

Von den Straßen des großen Handelsverkehrs werden, wie die westlichen, so auch die östlichen Hochsudeten umgangen, und dadurch wird, wie dort der Wert der Landeshuter Pforte, so hier die Verkehrsbedeutung des Mährischen Gesenkes sehr erhöht.

5. Das Gesenke und die Mährische Pforte.

Als eine wenig gewellte, von einzelnen Flußthälern tief zersägte Plateaulandschaft lehnt sich das Gesenke an den weit sich hinziehenden, schroffen Ostabfall des Altvaterzuges, während seine übrigen Ränder im Süden, Osten, besonders aber gegen die schlesische Ebene im Norden mit steilen, meist bewaldeten Flanken absetzen. Und diese Lehnen allein bereiten neben den tief eingerissenen Flußthälern, die nach Möglichkeit vermieden werden, dem Zuge der Straßen nennenswerte Schwierigkeiten, die sich allerdings mitunter so steigern, daß Serpentionen nötig werden, um die Höhe des Plateaus zu gewinnen. Oben aber führt der Weg durch das weite, sanft hügelige, von Feldern bedeckte Terrain, und unmerklich wird oft die sehr wenig scharf ausgeprägte Wasserscheide überschritten, so daß man von eigentlichen Pässen hier nicht mehr reden kann. 7 Straßen vermitteln in dieser Weise den Verkehr mit 7,8 km mittlerer Entfernung und 642,2 m durchschnittlicher Uebergangshöhe an der Wasserscheide.

Digitized by Google

Nach einer allmählichen Erniedrigung des Plateaus in östlicher Richtung bis auf 350 m fällt das Gesenke noch mit einer 50 m hohen Steilwand ab gegen die Mährische Pforte, die sich als eine klaffende Lücke von ca. 25 km Breite zwischen den Sudeten und dem Karpathensystem öffnet. Unbehindert gelangen Straße und Schienenstrang durch die niedrige Hügellandschaft zur Wasserscheide bei Bölten (302 m)[1]. Leichter als alle, selbst die niedrigsten Uebergänge erweist sich hier die östliche Umgehung des Sudetenzuges, und an den Terrainverhältnissen liegt es wahrlich nicht, wenn die seit Jahrhunderten geplante Kanalverbindung zwischen Oder- und Donaugebiet noch immer nicht zur Ausführung gekommen ist[2].

Die wichtigsten Typen der Pässe.

Schon diese Verteilung der Pässe in den einzelnen Gebirgsabschnitten läßt ihre Abhängigkeit vom Gebirgsbau erkennen und legt die Frage nahe, welche Stellung sie in ihm einnehmen, inwieweit ihre Entstehung und ihre Form mit der Beschaffenheit oder mit dem Gefüge der Gesteine, oder endlich mit tektonischen Vorgängen im Zusammenhang steht.

Die großen Handbücher der Morphologie behandeln und klassifizieren die Pässe unter besonderer Beachtung des Querprofiles, welches ein Paßübergang durch ein Gebirge legt[3]. Es wäre nicht schwer, für die einzelnen von ihnen aufgestellten Klassen auch in den Sudeten Beispiele zu bringen:

Am häufigsten ist, wie im Mittelgebirge zu erwarten, der „Sattelpaß" vertreten; die Mädelwiese, der Paß von Krautenwalde, der Rote Bergpaß mögen als Beispiele genügen. Einen „Wallpaß" im Sinne Richthofens könnte man den Paß der Grenzbauden nennen; da er sich jedoch an der Stelle befindet, wo die Kammlinie schon im Absinken gegen die Landeshuter Pforte begriffen ist, so könnte man hier am ehesten von einer Bergschulter reden. Aehnlich liegt der Paß der Sieben Kurfürsten im Eulengebirge. Von den anderen Kammpässen kommt noch der „Lückenpaß" vor; die Pässe von Bodisch und Piekau würde man hierher rechnen können. An den „Stufenpaß" erinnert der einseitig steile Abstieg aus der Landeshuter Pforte ins Thal der Aupa und der Paß von Flinsberg. Nirgends aber in den Sudeten erniedrigt sich die Hauptwasserscheide zu einem vollen „Thalpasse" im Sinne Pencks; nur unter den Querverbindungen findet sich ein solcher; er verbindet das Gebiet des Kleinen Zacken mit dem Queis.

---

[1]) Vgl. Kamerländer, Das Quellengebiet der Oder. Mitteil. der k. k. Geogr. Gesellsch. Wien 1892, Bd. XXXV, und „Geologische Aufnahmen im Mährischen Gesenke", Jahrbuch der k. k. geol. Landesanstalt, 1890, Bd. XL.

[2]) Otto Groß, Der Donau-Oderkanal, Mitteil. der k. k. Geogr. Gesellsch. Wien 1875, Bd. XVIII.

[3]) Penck, Morphologie der Erdoberfläche, II, S. 158—161. F. v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende, S. 703.

Wichtiger aber für das Verständnis der einzelnen Pässe erscheint wenigstens in den Sudeten ihre Stellung innerhalb des geologischen Längsprofiles, das man durch das Gebirge legen kann. Daß sämtliche Pässe ihre heutige Gestalt empfangen haben unter der Einwirkung der denudierenden und erodierenden Kräfte der Atmosphäre, bedarf keines Beweises, sie sind sämtlich Erosionsgebilde. Aber ihre Beschaffenheit fällt recht verschieden aus, je nachdem dieser Erosionsvorgang in homogene Gesteinsmassen eingriff, oder auf ihn das Gefüge des Schichtenbaus, Unterschiede der Gesteine, tektonische Grenzen einen Einfluß gewannen. Die wichtigsten Typen, die wir nach diesen Gesichtspunkten aufzustellen vermögen, sind die folgenden:

1. Sättel, durch Erosion geöffnet in homogenen, ungeschichteten Gesteinen.

Hierher gehören die Einsattelungen des Granitgebirges, wie der Flinsberger, der Jakobsthaler Paß, die Mädelwiese, die Schmiedeberger Pässe; ferner die Scharten und Durchgänge des Porphyrgebirgs: der Johannisberger, der Lomnitzer, der Freudenburger Paß. — Mitunter hat die Erosion so stark gewirkt, daß die Paßhöhe nahezu — wie beim Ullersdorfer Sattel — oder ganz in das Niveau des Gebirgsfußes fällt, wie bei dem Paß von Friedland. Allerdings wäre für die Entstehung derartiger Einschnitte auch die Annahme möglich, daß sie zwischen den abgelagerten Massen zweier voneinander getrennter, aber benachbarter Eruptionsherde von Anfang an ausgespart, oder doch nur mit leicht zerstörbaren Tuffen und lockern Laven teilweise ausgefüllt gewesen seien, so daß die Erosion in diesem Falle nur den kleineren Teil der Arbeit geleistet hätte. Dann wären sie „interkolline Räume"; nur eine eingehende Untersuchung jedes Einzelfalles wird über die Zulässigkeit dieser Deutung entscheiden können.

2. Pässe, entstanden durch örtliche Abtragung von Decken jüngerer Gesteine.

Hier ist besonders der Hummelpaß zwischen Reinerz und Lewin zu nennen. Die tiefe Mulde zwischen den Glimmerschiefermassen der Hohen Mense im Süden und des Ratschenberges im Norden war ehemals wohl vollständig ausgefüllt von den Gesteinen der Kreideformation, von der hochliegende Reste besonders an den Hängen des Mensegebirges noch erhalten sind. Auf der Höhe des Hummelpasses aber sind die Gesteine so vollständig der Erosion erlegen, daß das Urgestein ansteht. Durch ähnliche örtliche Abtragung einer Gesteinsdecke sind die Pforten von Bodisch und Piekau im Quadersandsteingebirge entstanden.

3. Pässe, erodiert längs dem Schichtenstreichen. Dabei sind mehrere Möglichkeiten zu unterscheiden:

a) Quer über den Kamm in einheitlicher Gesteinsfolge:

So die Pässe des Eulengebirgs mit Ausnahme des Silberberger Passes, die Pässe des Adlergebirges, der Rote Bergpaß im Altvaterzuge.

b) Quer über das Gebirge an wichtigen Gesteinsgrenzen:

Der Silberberger Paß ist auf der Grenze zwischen Gneis und den Grauwacken des Silur, der Wilhelmsthaler Sattel auf der Grenze von Gneis und Glimmerschiefer erodiert. Der Krautenwalder Paß wie der

Ramsauer Sattel folgen einer Kalksteinzone im Glimmerschiefer. Der Paß zwischen Zuckmantel und Würbenthal bezeichnet streckenweis genau die Grenze zwischen Unter- und Oberdevon.

c) Quer über den Kamm längs tektonischen Grenzen:

Das Ostende des Riesengebirgsmassivs und den Beginn der Muldenbildung des Waldenburger Gebirges bezeichnet die Landeshuter Pforte. Die Mährische Pforte öffnet sich an der Stelle, wo über das äußerste Ostende der Sudetenscholle die vordersten Falten der Karpathen überwallen.

Schwierigkeiten der Sudetenpässe.

An diesen Beispielen leuchtet ein, wie wesentlich von der Entstehungsweise eines Passes die Leichtigkeit seiner Ueberschreitung abhängen kann. Will man im allgemeinen die Schwierigkeiten der Pässe abwägen, so empfiehlt es sich, gesondert die Erschwerungen der einzelnen Paßübergänge und die eines ganzen Durchganges durch die volle Breite des Gebirges zu betrachten.

Steilheit.

Für die Wegsamkeit des einzelnen Gebirgsüberganges kommt vor allem das Relief der Paßlandschaft in Betracht. Bei einer ganzen Anzahl von Sudetenpässen erreicht die natürliche Neigung des Gehänges einen derartigen Grad der Steilheit, daß die Straßen sich genötigt sehen, sie durch eine mitunter recht ansehnliche Zahl von Windungen auf ein für den Verkehr erträgliches Maß herabzumildern. Einen gewissen Anhalt für dieses Maß gewährt die Thatsache, daß in der Schweiz für die Hauptverkehrsstraßen eine Steigung von 10 % als Maximum festgesetzt worden ist, während Straßen zweiter Ordnung bis zu 12 % steigen [1]).

Vergleichen wir damit die Verhältnisse der Sudetenpässe, so zieht besonders die Aufmerksamkeit auf sich die einzige fahrbare Straße, die den hohen Kamm des Altvatergebirges überschreitet. Sie erhebt sich im Paß des Roten Berges (1011 m) um beinahe 500 m über den Thalboden von Thomasdorf (520 m) unmittelbar am Nordfuß, und muß 400 m auf der anderen Seite herabsteigen, um die Thalsohle der Teß bei Winkelsdorf (621 m) zu erreichen. Das nördliche Berggehänge weist eine durchschnittliche Neigung von 9,4 % auf, die sich aber für die letzte Strecke auf 16,4 % erhöht. Ungefähr behält diese Neigungsverhältnisse die alte Straße bei, da sie ziemlich geradlinig längs des Bergbaches ansteigt und auch für das oberste Stück den kürzesten Weg erwählt. Anders die neue Chaussee; sie klimmt mit mehreren Windungen an der linken Thalwand hinan, die letzte Steigung aber ermäßigt sie durch eine besonders weit ausgreifende Doppelschleife, so daß sie nur eine Durchschnittsneigung von 5,9 % zu überwinden hat

[1]) Vgl. Bavier, Die Straßen der Schweiz. Zürich 1878.

und selbst im Maximum nur um 7,1 % steigt. Gegen diese Vorteile hat es nichts zu sagen, daß sie 3.4 km länger ist als die alte Straße.

Sehr viel steiler ist der Abfall nach Süden in das tief erodierte, malerische Waldthal der Teß. Hier beträgt schon die Durchschnittsneigung 15 %, im Maximum aber übersteigt sie 38 %. Dadurch wird es unmöglich gemacht, eine Straße geradlinig das Gehänge hinanzuführen; auch die alte Straße muß sich zu drei, wenn auch kurzen Windungen entschließen, durch die ihr Gefälle auf 11 % ermäßigt wird: die gleichmäßige Gestaltung der sich in gleichen Abständen folgenden Kurven läßt erkennen, wie wenig man sich in früheren Zeiten darum bemühte, die Vorteile des Terrains auszunutzen. Dagegen schraubt sich die Chaussee in neun verschieden gestalteten, zum Teil eng aneinander gepreßten Schleifen, jeden Vorteil erspähend am linken Thalgehänge zur Paßhöhe hinan, und wenn auch ihre Länge dadurch weit über das Doppelte der alten Straßenlänge wächst, so sinkt doch andererseits ihre Steigung um mehr als die Hälfte, auf 5,4 %.

Die Extreme der Steilheit aber weisen in den Sudeten unbestritten die schroffen Escarpements des Quadersandsteingebirges auf. Als eine festgeschlossene, schier lotrechte Mauer überragen ihre zerklüfteten Felsmassen das ins Rotliegende eingelassene Thal der Steine von Braunau bis Wünschelburg. Nach Südosten zu erheben sie sich zu immer größerer Höhe, so daß schließlich das Plateau von Karlsberg (790 m) um volle 400 m über dem Thale bei Wünschelburg liegt. Und nahezu ebenso steil und hoch ist der Absturz gegen Südwesten ins Thal von Kudowa. Trotzdem mußte gerade über dies Plateau die Chaussee geführt werden, die nach den Erfahrungen von 1866 zur Entlastung und Sicherung der Hummelstraße unbedingt notwendig war. Durch eine sehr lange Doppelschleife und zahlreiche, kunstvoll angelegte kleinere Kurven gelingt es ihr, das natürliche Gefälle des Gehänges, das streckenweise 34 % übersteigt, auf die geringe Durchschnittsneigung von 4,7 % herabzumindern, und ein ebenso geschicktes Ausnutzen der Terrainverhältnisse ermöglicht den Abstieg nach Kudowa mit 5,2 % durchschnittlicher Neigung.

Relative Höhen.

Ebenso weisen noch eine ganze Reihe von Sudetenstraßen Neigungsverhältnisse auf, die den in den Alpen vorkommenden recht nahe kommen [1]). Weit zurück aber stehen bei einem solchen Vergleich im Mittelgebirge natürlich die Höhen des zu überwindenden Anstiegs. Die beiden als Beispiele angeführten Pässe gehören mit 400 bezw. 500 m relativer Höhe schon zu den höheren im Zuge der Sudeten, ja selbst Anstiegshöhen von 300—400 m sind nicht eben häufig. Ueberboten werden sie nur von ganz wenigen Uebergängen der westlichen Hochsudeten und des Habelschwerdter Gebirges: Da liegt die Paßhöhe der

[1]) Vgl. in der tabellarischen Uebersicht besonders die Pässe des Iser-, Riesen- und Habelschwerdter Gebirges.

Zollstraße über die Mädelwiese (1208 m) um 850 m über dem Fuß des Gebirges bei Giersdorf, der Paß der Grenzbauden 567 m über Schmiedeberg, die Iserkammhäuser 501,5 m über dem Queis bei Flinsberg, und im Habelschwerdter Gebirge hat der Sandweg 456 m, die Brandstraße 428 m relative Höhe. Außerhalb dieser hohen Gebirgsteile sind jedoch die Anstiegshöhen der Straßen meist sehr viel mäßiger; nur sehr selten übersteigen sie 200 m, wie im Paß der Schnappe, der 242 m über Reinerz, und dem Johannisberger Paß, der 205 m über das Thal von Wüste-Giersdorf sich erhebt.

Enge der Zugangsthäler.

Nicht ausschließlich sind es die vertikalen Dimensionen und die Neigung des Abhanges, die für die Beurteilung der Schwierigkeit eines Passes in Betracht kommen. Oft erwächst eine Erschwerung auch aus der Enge der Thalsohle, die als natürliche, relativ gleichmäßigste Anstiegslinie an einen Paß heranführt. Diese Erosionsfurchen sind bisweilen so schmal und von so steilen Felswänden eingerahmt, daß erst die Straßenbaukunst der jüngsten Zeit den Felsen neben dem Bach, der den schmalen Grund für sich allein beansprucht, den Raum für die Wegführung abzuringen vermochte. Frühere Jahrhunderte und selbst die erste Hälfte des neunzehnten zogen es in solchen Fällen vor, am unteren Eingang der Felsschlucht mit steilem Anstieg eine höhere Bergstaffel aufzusuchen, selbst wenn sie so uneben war, wie das Hochthal von Nieder-Schreiberhau. Dort erklomm die alte Zollstraße im Dorfe selbst am Schwarzen Berge schon die aussichtsreiche Höhe eines 770 m hohen Passes, um dann am Hang des Hochsteines sanft weitersteigend die über 1000 m hoch gelegene Hochfläche des Isergebirges zu erreichen. Die neue 1854 erbaute Kunststraße nimmt dagegen den Kampf mit den tiefen Felsenengen des Zackens auf und folgt hart über seinem Bett, mit dessen Riesenblöcken die Hochflut wie mit Kieseln spielt, geduldig allen seinen Windungen. Aber mehr als einmal schon hat nach starken Sommerregen der wild anschwellende Fluß weite Strecken dieser Straße zerstört und den Verkehr dann auf Wochen wieder auf die Benutzung der alten, hohen Dorfstraße verwiesen. Darum und weil es für die Eisenbahn unmöglich ist, Kurven von so kurzem Radius zu beschreiben, zieht es der in Ausführung begriffene Bahnbau vor, diese Gefahren zu vermeiden und lieber ähnlich der alten Straße hoch über der Thalsohle seinem Ziele, dem Jakobsthaler Paß, zuzustreben.

Im Warthapaß ist das Durchbruchsthal der Neiße so eng, und der Fluß drängt seine Schlangenwindungen so hart bald an den rechten, bald an den linken Thalrand, daß die Anlage einer Chaussee im Thale nie versucht worden ist, sondern die Straßen beiderseits bei Gabersdorf wie bei Eichau erheblich ansteigen, um über die Schultern der steil anstrebenden Berge in die Grafschaft einzudringen. Nur die Eisenbahn unternahm es, den Durchgang durch die Engen zu erzwingen. Ein Tunnel führte sie durch einen Bergsporn, der nicht zu umgehen war; wo sie wieder ans Licht tritt, zieht die aus dem Steilhang herausgeschnittene ebene Stufe des Bahnkörpers hoch über dem Flusse hin,

geschützt durch kostspielige Stützmauern gegen das schroffe, leicht rutschende Gehänge des Eichberges.

Versumpfung des Passes.

Neben den Formen des Bodens entscheidet seine Beschaffenheit, namentlich seine Festigkeit über die Schwierigkeit eines Ueberganges. Ist der Untergrund undurchlässig, so tritt bei der Flachheit mancher Paßhöhen leicht eine den Verkehr behindernde Versumpfung ein. Diese Sumpf- und Moorbildung macht sich besonders störend bemerklich auf den breiten, wenig geneigten Hochflächen des Urgebirges. So muß sich die Straße auf dem mächtigen Plateau des Isergebirges dem trügerischen Boden der weiten Torfmoore auf große Strecken hin anvertrauen, und erst der Neuzeit ist es gelungen, die daraus entstehenden Gefahren durch einen soliden Chausseebau zu beseitigen. Mit welchen Schwierigkeiten aber in früheren Zeiten der Verkehr durch diese Gegenden zu kämpfen hatte, davon kann ein Reisebericht aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts ein anschauliches Bild geben [1]). „Meine Reise ging nach Flinsberg zu Wagen," so erzählt der Verfasser. „Dort mußte ich denselben verlassen, denn gleich hinter Flinsberg gegen den Iserkamm hin kann man nicht anders als zu Fuß fortkommen." Und nach der Schilderung des schwierigen Anstiegs fährt der Reisende fort: „Schon hinter dem Kamm fängt eine Art Weg an, der sehr beschwerlich ist und meilenweit fast ununterbrochen fortgeht. Es sind die sogen. Klippelbrücken oder Klippelwege. Diesen Weg findet man nicht nur hier, sondern in allen Gegenden des Riesengebirges, wo man zu Wagen nicht fortkann und sumpfigter, torfigter oder moosigter Boden ist."

„Fast jeder Schritt setzt uns der Gefahr aus, in den Sumpf von den Klippelpfaden hinabzugleiten," so wird weiterhin von der Verbindung zwischen Schreiberhau und Neuwelt erzählt.

Wo es möglich ist, werden diese Flächen der Hochmoore vom Verkehr umgangen. Die Straße von Reinerz nach Kronstadt an der Erlitz hält sich auf der Paßhöhe eng an das westliche Thalgehänge, um die Sümpfe der Seefelder zu meiden, welche die geräumige Einsattelung selbst ausfüllen und noch heute nur in der trockenen Jahreszeit ohne Gefahr passierbar sind, obgleich für ihre Entwässerung schon viel geschehen ist.

Sehr viel erfolgreicher sind die Bemühungen der Kultur an anderen Stellen gewesen. Mitunter erinnern nur Namen wie Langenbrück daran, daß es auch hier einst nötig war, lange Knüppeldämme durch schwer gangbare Sumpfstrecken zu errichten [2]). Anderwärts wüßten wir von einer ehemaligen Versumpfung gar nichts mehr, wenn sie uns nicht direkt geschichtlich überliefert wäre, wie für die Gegend von Königshain bei Liebau [3]).

---

[1]) „Ausführliche Nachrichten über Schlesien". Vom Verfasser der „Ausführlichen Nachrichten über Polen und Böhmen". Salzburg 1794, S. 460, 465, 467.

[2]) Vgl. Schurtz a. a. O., S. 21.

[3]) Vgl. Simon Hüttels Chronik der Stadt Trautenau (1484—1601) in den „Deutschen Chroniken aus Böhmen", herausgegeben von Dr. L. Schlesinger, Bd. II, S. 53.

Waldbedeckung.

In noch viel höherem Grade ist durch menschliche Einwirkung ein Element zurückgedrängt worden, das in früheren Jahrhunderten von größter Bedeutung für die Wegsamkeit des Gebirges war, die Waldbedeckung. Als ein ununterbrochener, dichter Mantel hüllte im frühen Mittelalter der Urwald nicht nur alle Bergzüge bis zur Baumgrenze ein, sondern stieg auch hinab in alle Thäler und füllte selbst weite Landschaften innerhalb des Gebirges, wie die Grafschaft Glatz, vollkommen aus mit seinen dunklen Baummassen. Im Norden dehnte er sich bis vor den Fuß des Gebirges, im Süden drang er noch weit ins böhmische Land hinein; eine Linie von den Hängen des Jeschkenzuges nach der Gegend von Jaromer bezeichnet nach Lippert hier seine ungefähre Südgrenze [1]). Den Bewohnern Böhmens bot er einen wirksamen Schutz gegen feindliche Einfälle. Darum war man sehr darauf bedacht, ihn zu erhalten: Lange Zeit war es streng verboten, im Markwald sich anzusiedeln. Um seine Unwegsamkeit noch zu erhöhen, schlug man in viele Meilen langer Schneise längs der Grenze die Bäume nieder; die gefällten Stämme ließ man liegen, und gar bald verflochten sie sich mit dem üppig aufsprießenden Unterholz zu einer fast undurchdringlichen Schutzwehr. Grenzhag, „preseca, in Tetunico Hach", nannte man diesen lange erhaltenen Aushau [2]). Die Stellen, an denen die wenigen gebahnten Straßen den Grenzwald betraten, waren schon in uralter Zeit durch Befestigungen geschützt, von denen hier genannt sei die prähistorische Burg von Nachod, Glatz (Kladsco), Wartha (Brdo), Grätz (Gradec), die Schweinhausburg (Swini) und Arnau (Hostin Hradec); an zwei Punkten, bei Nachod und bei Grätz nächst Troppau, also gerade an den verkehrsreichsten Straßen der Sudeten im Mittelalter, ist bis heute der bezeichnende Name Branka = Landesthor erhalten. Eigens dazu bestellte Grenzwächter, die Choden, hatten für die Sicherheit dieser Thore zu sorgen und achtsam den Wald zu durchstreifen, um feindliche Einfälle rechtzeitig zu entdecken; in einsamen Dörfern waren sie oft mitten im Urwald angesiedelt [3]). Nur allmählich zogen sich die Siedelungen der Slawen in den so sorglich gehegten Grenzwald hinein, wobei sie sich zunächst den Verkehrsadern anschlossen, so besonders der Glatzer, dann auch der Landeshuter Straße. Ein großer Umschwung aber trat ein nach dem Beginn der germanischen Kolonisation unter dem König Otakar von Böhmen. Allenthalben fielen die Stämme unter den Streichen der rüstigen Kolonisten, immer weiter drangen die Dörfer und Felder auch in entlegenen Thälern hinan; viele Pässe wurden gangbar gemacht, die vorher in schweigendem Urwald

[1]) Lippert, Sozialgeschichte Böhmens in vorhussitischer Zeit, Bd. I. Prag, Wien, Leipzig 1896, S. 15.

[2]) Stenzel, Gründungsbuch des Klosters Heinrichau. Breslau 1854, S. 57, Anmerkung.

[3]) Vgl. v. Helfert, Die ehemalige Waldfeste Böhmen. Mitteil. der Geogr. Gesellsch. in Wien, Bd. 13 (Neue Folge, Bd. 3), 1870, S. 489—518, und K. Grünhagen, Der schlesische Grenzhag. 51. Jahresber. Schles. Gesellsch. 1873, 193; Zeitschr. f. Gesch. Schlesiens, XII. 1874, S. 1—18.

Digitized by Google

einer lebensvollen Zukunft entgegengeträumt hatten. Den wohlgepflegten Gebirgswald unserer Tage, der fast überall zurückgedrängt ist auf die Höhen und Lehnen, die dem Ackerbau zu steil und zu beschwerlich sind, wird man kaum noch als ein Verkehrshindernis ansehen können. Zu erwähnen wäre hierfür nur, daß sich im Frühjahr in seinem Schatten der Fortschritt der Schneeschmelze etwas verzögert, und das kann allerdings vorübergehend recht störend wirken.

Zurückbleiben des Feldbaus unter der Paßhöhe.

In den meisten Fällen hat neben der Straße auch der Feldbau in den Pässen das Gebirge überschritten; sehr oft finden sich auf der geräumigen Scheitelstrecke selbst der höheren Pässe noch ganze Ortschaften, wie Karlsberg auf dem Plänerplateau unter der Heuscheuer (790 m), oft auch ziehen sich die Siedelungen in Thalfurchen noch über die Paßhöhe a[illegible] Gehänge hinauf, so Ramsau (Paßhöhe 759 m); hoch über dem P[illegible] der Seefelder (789 m) schmiegt sich an den östlichen Abhang des Mensegebirges Grünwald, das höchste Dorf des preußischen Staa[illegible] (800—940 m). Nur ganz vereinzelt überschreiten die Paßhöhen die Grenzen des Feldbaus, zum Vergleich seien die Höhengrenzen der wichtigsten Feldfrüchte hier angegeben: Der Roggenbau findet im allgemeinen bei 650 m sein Ende, steigt aber an mehreren Stellen bis 850—900 m, z. B. im Sattel von Reihwiesen, bei Reimswaldau und bei Schreiberhau. Der Hafer reicht bis 900 m, und noch höher klimmt die Kartoffel [1]). Nur von einigen wenigen, uns schon bekannten Pässen der Hochsudeten wird diese Höhe überboten: Am Südhange des Passes der Iserkammhäuser (971,5 m) liegt das ärmliche Dorf Groß-Iser in 829 m Meereshöhe; sein Klima ist so rauh, daß Hafer gar nicht mehr, die Kartoffel nur selten reift. Im Riesengebirge steigt die Straße über die Einsenkung der Mädelwiese bis zu 1208 m. Im Passe der Grenzbauden (1252 m) ziehen sich die Neuhäuser, der oberste Teil von Klein-Aupa bis an die Paßhöhe selbst herauf. In den östlichen Hochsudeten liegt allein der Paß des Roten Berges (1011 m) über der Feldbaugrenze, an ihm aber bleiben infolge der Steilheit der Lehnen die Siedelungen weit unten im Thale zurück (Thomaswaldau 600 m, Winkelsdorf 620 m).

Die Schneedecke.

Abgesehen von diesen wenigen Ausnahmen erheben sich die Sudetenpässe nirgends so weit, daß der Feldbau durch das Höhenklima unmöglich gemacht würde. Trotzdem machen sich auch bei ihnen klimatische Verhältnisse in verkehrsfeindlicher Weise mitunter recht stark geltend. Es ist eine erwiesene Thatsache, daß die durchschnittliche Menge der jährlichen Niederschläge in unseren Mittelgebirgen

[1]) Vgl. Partsch, Schlesien, Bd. I, S. 285 ff.

sehr erheblich größer ist als in den umliegenden Ebenen und Thälern; sie wächst mit der Höhe. Ganz besonders gilt dies von den winterlichen Niederschlägen: es fällt im Gebirge 4—5mal so viel Schnee als in der Ebene [1]).

Die nachstehenden kleinen Tabellen mögen veranschaulichen, wie sich an einigen, in der Nähe wichtiger Uebergänge gelegenen, meteorologischen Stationen diese Schneemassen im Durchschnitt von vier zur Verfügung stehenden Beobachtungsjahren auf die Wintermonate verteilt haben [2]).

Stationen	Tage mit Schneefall										erster Schnee	letzter Schnee	Zwischenzeit in Tagen
	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jahr			
Schreiberhau	0,3	0,4	8,9	14,0	12,6	12,6	14,1	6,0	2,6	71,5	11./X.	10./V.	211
Kirche Wang	0,7	4,6	8,4	12,3	11,5	11,3	12,4	7,7	3,6	72,5	7./X.	18./V.	223
Friedland	0,2	4,0	10,2	16,8	14,7	12,4	13,9	6,4	2,1	80,7	15./X.	11./V.	208
Brand	1,0	4,3	8,5	15,0	13,0	11,0	13,4	6,4	2,5	75,1	10./X.	1./V.	203
Lichtenwalde	0,1	2,7	8,6	15,7	15,8	13,4	15,9	4,5	1,6	78,3	10./X.	25./IV.	195
Glatz	—	1,9	7,3	13,4	12,1	11,2	12,3	3,7	1,2	63,1	21./X.	20./IV.	181
Breslau	—	0,5	3,9	7,0	7,4	7,0	6.2	2,1	0,4	34,5?	5./XI.	23./IV.	169

Dauer und Maximalhöhe der Schneedecke. Mittelwerte aus den Wintern 1889/90—1892/93.

Stationen	September	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Summe der Tage	erster Tag mit Schneedecke	letzter Tag mit Schneedecke	Zwischenzeit	Maximum der Schneedecke
													Tage	cm
Kirche Wang	0,5	6	14	30	31	28	26	13	2	151	14./X.	6./V.	204	102
Friedland	—	3	7	29	31	28	18	4	1	121	3./XI.	25./IV.	173	81
Lichtenwalde	—	3	7	29	31	28	22	4	0,5	125	2./XI.	23./IV.	172	58
Glatz	—	1	3	24	25	21	13	1	0,2	88	4./XI.	18./IV.	165	47
Breslau	—	0,2	3	19	21	9	4	0,2	—	57	12./XI.	10./III.	118	43

Freilich wird man diesen Durchschnittswerten keine große Sicherheit zusprechen dürfen — dafür ist die Beobachtungsperiode, besonders

[1]) Vgl. Partsch, Schlesien, I, S. 250—253.

[2]) Die Zahlen sind entnommen z. T. den Meteorologischen Tabellen zu dem Werke: Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse, herausgeg. vom Bureau des Ausschusses zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flußgebieten, Berlin 1896 — z. T. den „Ergebnissen der meteorologischen Beobachtungen in den Jahren 1889 bis 1894, herausgeg. vom königl. preuß. Meteorolog. Institut, Berlin 1892—1897.

der zweiten Tabelle, zu kurz und die Beobachtungsresultate selbst bei der Schwierigkeit der Messung fester Niederschläge zu ungewiß —, immerhin aber fällt in die Augen, einen wie großen Teil des Jahres man im Gebirge gelegentliche und zwar mitunter recht ergiebige Schneefälle zu erwarten hat, und wie lange dort die feste Schneebedeckung im Gegensatz zu der Ebene andauert.

Während 6 Monaten im Jahre muß der Verkehr mit der Möglichkeit rechnen, für den Gebirgsübergang den Schlitten als einziges Transportmittel benutzen zu können. Ja, auch mit diesem Gefährt weiterzukommen, wird auf den meisten Pässen der Hochsudeten lange Zeit hindurch zur Unmöglichkeit gemacht durch die Höhe der lockeren Schneedecke; erst wenn sie vom Frost einigermaßen gefestigt ist, gelingt es dem einzelnen Gebirgsbewohner, auf Schneereifen mühselig über sie hinwegzuschreiten. Von welch einschneidender Bedeutung diese winterliche Unterbindung jeglichen Verkehrs werden kann, tritt recht zu Tage in der Geschichte der Glasindustrie auf dem Iserplateau; es sind die von der Josephinenhütte in Schreiberhau als Filialen angelegten Hütten in Karlsthal und in Hoffnungsthal hauptsächlich aus dem Grunde eingegangen, weil es unmöglich war, während der Wintermonate mit der Haupthütte eine Verbindung aufrecht zu erhalten. Schon durch diese monatelange Isolierung sind die Ortschaften des Iserhochlandes und des auf den Südhang des Gebirges übergreifenden Zipfels des Kreises Hirschberg zur Armseligkeit verurteilt.

Die tiefer gelegenen Pässe der anderen Sudetenabschnitte werden wohl nur während der allerdings recht häufigen großen Schneegestöber völlig unpassierbar. Im allgemeinen ruft die Schneedecke, sobald sie Höhen und Thäler gleichmäßig bedeckt, auf allen Straßen einen lebhaften Schlittenverkehr hervor, vor allem wartet die Holzabfuhr aus den großen Gebirgswäldern sehnsüchtig auf diesen Augenblick. Schlimm aber steht es mit der Kommunikation im Spätherbst, wenn die Paßhöhen schon von hohem Schnee bedeckt sind, während er in den Ortschaften zu ihren Füßen zur Schlittenfahrt noch nicht ausreicht. Dann wird ein Wechsel vom Wagen zum Schlitten notwendig, der dadurch sehr erschwert wird, daß die untere Grenze der Schneebedeckung nicht fest bleibt, sondern mit jedem Tage sich ändern kann. Noch trauriger ist für den Verkehr im Frühjahr die Zeit der Schneeschmelze, da während ihrer Dauer oft auf Tage hinaus jeglicher Verkehr auf vielen Gebirgsstraßen eingestellt werden muß. Dann tritt besonders die Bedeutung der Sonnenseite für den Straßenzug zu Tage. Längst ist das linke Gehänge des oberen Zackenthales vom Schnee vollkommen befreit, während der Verkehr auf der Kunststraße an der rechten Thalseite noch immer mit den schmelzenden Massen zu kämpfen hat; „so muß für den Fehler eines Baumeisters die Bevölkerung in jahrzehntelanger Mühseligkeit büßen“ [1]).

---

[1]) Partsch a. a. O., S. 253.

Die Hochwassergefahr.

Wirken die meteorologischen Verhältnisse des Winters in mannigfacher Weise erschwerend auf den Verkehr der Sudetenpässe, so ist dasselbe auch von den gleichfalls sehr hohen sommerlichen Niederschlägen [1]) der Gebirgslandschaften zu sagen; auch sie nehmen oft einen für den Verkehr höchst bedrohlichen Charakter an. Besonders gefährlich werden die gar nicht seltenen, äußerst ergiebigen Wolkenbrüche des Gebirges. Sie lockern den Zusammenhang der Erdmassen der Thalgehänge, so daß große Abrutschungen entstehen, durch die ganze Stücke der Straßen vom Gehänge mitgerissen oder unten im Thale überschüttet werden. Gegen diese Gefahr mußte der Bahnkörper an der Lehne des Eichberges im Warthapaß durch feste Stützmauern geschützt werden.

Viel ernster noch werden die Straßen in der Nähe der Bäche durch die Hochwasserkatastrophen bedroht. Oft füllt dann die schäumende Flut die enge Thalsohle in ihrer ganzen Breite aus. Mächtige Felsblöcke wirbeln wie Bälle mit ihr herab, dröhnend und knirschend schlagen sie gegeneinander und gegen das kleinere Steingeröll, das beständig von den Höhen herabgespült wird. Ohrenbetäubend ist das Getöse des fessellosen Wildbachs. Was sich in den Weg stellt, wird weggerissen; spurlos verschwinden ganze Häuser in den Wogen. Wenn die Gewässer sich verlaufen haben, bleibt ein chaotisches Trümmerfeld zurück, eine völlig unwegsame Steinwüste, über die eine neue, fahrbare Straße wieder herzustellen monate-, oft jahrelange, angestrengte Arbeit kostet. Noch lange wird es währen, bis die wichtige Aupastraße gänzlich erneuert ist, die der furchtbaren Katastrophe des Sommers 1897 zum Opfer fiel. Und wie häufig sich derartige Unglückszeiten in unserem Gebirge zu wiederholen pflegen, erhellt aus der traurigen Geschichte der größeren Ueberschwemmungen, die Volkmer für die Grafschaft Glatz zusammengestellt hat [2]).

Schwierigkeiten eines ganzen Gebirgsdurchganges.

Eine Anzahl von Schwierigkeiten treten erst hervor, wenn man die gesamte Passage durch das Gebirge als Ganzes betrachtet. Es bestehen die Sudeten auf weite Erstreckungen, besonders in ihrem mittleren Teile nicht aus einem einzelnen, mehr oder weniger hohen und breiten Teile, sondern sie gliedern sich in eine ganze Anzahl hintereinander gelegener Ketten. Hierdurch muß natürlich die Länge des Gebirgsdurchganges wachsen; es wird ein mehrfaches Auf- und Absteigen nötig, oft bedarf es längerer Umwege, um die nächste Kette zu umgehen oder auch nur zu ihrer Paßeinsenkung zu gelangen. Diese Verhältnisse traten schon bei der Charakteristik des mittelsudetischen Durchgangslandes von selbst hervor, und hier finden sich demnach auch

[1]) Ebenda, S. 238 ff.
[2]) Glatzer Vierteljahrsschrift IV, 1884/85, S. 123—135.

die besten Beispiele zu ihrer näheren Erläuterung. Die große Straße von Freiburg über Landeshut und Trautenau nach Königinhof an der Elbe hat eine Länge von 74 km, während die Luftlinie zwischen beiden Endpunkten nur 60 km beträgt. 14 km Umweg werden hauptsächlich verbraucht, um das Porphyrgebirge zwischen Freiburg und Landeshut zu umgehen. Dafür hat der Straßenzug keine bedeutenden Höhen zu überwinden; die Summe aller einzelnen Steigungen (3) beträgt nur 745 m. Schweidnitz am schlesischen und Skalitz am böhmischen Gebirgsrand sind in Luftlinie 57 km voneinander entfernt, 74 km aber braucht die Straße, um sich durch das dazwischenliegende Bergland hindurchzuwinden, und dabei muß sie in 4 Absätzen eine großenteils wieder verloren gehende Steigung von 1170 m leisten. Die Straße von Wartha über Glatz und Nachod nach Skalitz ist 59 km lang, während die Luftlinie nur 42 km beträgt; sie steigt in 4 Absätzen um 1056 m in Summe.

Der Verkehrswert der Pässe.

Seine natürlichen Bedingungen.

Nicht ausschließlich nach den Schwierigkeiten, die zu überwinden sind, ist der Wert eines Passes oder eines ganzen Gebirgsdurchganges zu bemessen. Es müssen dafür noch besonders drei Momente beachtet werden. Das ist einmal die Größe des Gebietes, dem der Paß dienstbar ist, seine Richtung und Lage zu den Hauptverkehrszentren der umliegenden Landschaften, endlich die Menge und der Wert der Erzeugnisse, denen er zum Abflußweg in ein ihrer bedürftiges Nachbargebiet dient.

Dehnt sich zur Seite eines Passes auf größere Strecken eine steile, für den Verkehr unüberwindliche oder doch schwer überschreitbare Gebirgsmauer aus, so daß ein konkurrenzfähiger Uebergang erst in weiter Entfernung liegt, so wird dies seinen Verkehrswert sehr entschieden steigern, da dann ein bedeutender Teil des vorliegenden Landes auf ihn allein angewiesen ist; ein breiter Fächer strahlenförmig ihm zuziehender Straßen wird sich vor seinem Fuß entfalten. Es macht einen nicht zu unterschätzenden Teil von der Bedeutung der Lausitzer wie der Landeshuter Pforte die Thatsache aus, daß sich zwischen ihnen die steilen Rücken der westlichen Hochsudeten erheben, die sich wie ein unüberwindlicher Wall dem großen Verkehr entgegenstemmen und ihn nötigen, sich an ihren beiden Flanken zusammenzudrängen. Eine ähnliche Rolle übernehmen die östlichen Hochsudeten für die Straßen des niederen Gesenkes und für die Glatzer Pässe.

Bei den letzteren tritt besonders klar in Erscheinung, wie ausgedehnt und wichtig schon das Gebiet werden kann, das im Gebirge selbst mit dem betreffenden Straßenzuge in enger Fühlung steht und wie sehr die dafür entscheidenden Thalverzweigungen und Querverbindungen zu beachten sind. Nach Glatz konvergieren alle Thäler der größten, innersudetischen Landschaft; die Neiße, die Steine, die Rein-

Digitized by Google

erzer Weistritz, die Landecker Biele vereinen sich in diesem natürlichen Zentrum der Grafschaft. Belebend mußte dies auf den Verkehr der Pässe von Nachod und Wartha besonders in einer Zeit wirken, in der keines dieser Thäler über bequeme, selbständige Verbindungen mit der Außenwelt verfügte, sondern sie alle auf den Weg über Glatz und durch die beiden genannten Pässe angewiesen waren. Für die Landeshuter Pforte ist ihre enge Verbindung mit dem weiten Grüssau-Schömberger Thal von großer Bedeutung.

Wie entscheidend die Richtung eines Ueberganges für seine Wertschätzung werden kann, wie sehr der Verkehr besonders früherer Zeiten immer den möglichst kurzen Weg zwischen zwei Verkehrszentren aufsuchte, selbst wenn man dafür bedeutende Nachteile in Kauf nehmen mußte, dafür bieten die Troppauer Straßen ein Beispiel. Da sie die kürzeste Verbindung zwischen Olmütz im Süden und Breslau im Norden bieten, scheute man den wenn auch kurzen, so doch recht beschwerlichen Anstieg und Abstieg zur Plateauhöhe des Gesenkes nicht, obgleich ein gar nicht bedeutender Umweg durch die Mährische Pforte geführt hätte, die keinerlei Terrainschwierigkeiten bietet; die moderne Eisenbahn zieht diesen Weg vor.

Von den Erzeugnissen, die durch die Sudetenpässe verfrachtet werden, ist keines von so grundlegender Wichtigkeit, so ausschließlich auf einzelne Straßen angewiesen, wie etwa das Salz auf einzelnen Straßen des Erzgebirges [1]). Immerhin aber ist durch die Ausbeutung der Steinkohlenlager des Oberschlesischen wie des Waldenburger Beckens der Mährischen und der Landeshuter Pforte ein Durchfuhrartikel erwachsen, der ihren Verkehrswert sehr bedeutend erhöht; wurden doch im Jahre 1896 allein durch Liebau 45000 Waggons Kohlen über die Grenze gefahren [2]).

Die Veränderlichkeit des Verkehrswertes.

Fast alle die Größen, von denen der Wert der Pässe bestimmt wird, sind veränderlich, und daraus erklärt sich der Wechsel, den wir im Laufe der Geschichte in der Bedeutung einzelner Pässe eintreten sehen.

Derjenige Paß des ganzen Sudetenzuges, für den die früheste Benutzung nachweisbar ist, ist die Mährische Pforte. Schon in der Diluvialzeit, als die nordischen Eismassen von der zeitweilig erreichten Wasserscheide bei Bölten wieder zurückgewichen waren, befanden sich menschliche Siedelungen in größter Nähe dieses Passes, wie durch die Funde von Leipnik erwiesen ist [3]). Aus derselben paläolitbischen Periode finden sich Spuren des Menschen auch jenseits der Wasserscheide in den Kalksteinhöhlen von Stramberg bei Neu-Titschein. Die Funde mehren sich in der nächsten, der neolithischen Periode; sie

---

[1]) Schurtz, Die Pässe des Erzgebirges, S. 8.
[2]) Aus den Aufzeichnungen des Stationsbureaus in Liebau.
[3]) Die österr.-ungarische Monarchie in Wort und Bild. — Mähren und Schlesien, Vorgeschichte, S. 53 ff. (verf. v. Makowsky).

Digitized by Google

säumen den Nordfuß des Gebirges bis Troppau und Jägerndorf, möglicherweise wurde damals auch schon das niedrige Gesenke überschritten. Von größter Wichtigkeit aber wurde die Mährische Pforte, wie es scheint, für die nun folgende Bronzezeit; Virchow schließt nach den Funden und sonstigen Anzeichen, daß durch sie dieser neue, höchst bedeutsame Kulturfortschritt der Menschheit vom Süden nach dem Norden, dem östlichen Teil der norddeutschen Tiefebene und Rußland vorgedrungen sei [1]).

Auch in der Hallstädter Periode dauerte die Bedeutung dieser Straßen unvermindert fort für den wichtigen Handel zwischen Nord und Süd. Besonders stark wurde späterhin ihr Verkehr zu der Zeit, wo sich der gesamte Bernsteinhandel der Römer von der Küste Samlands über Land nach Italien bewegte; überaus zahlreich sind die Funde, die darauf hinweisen, zu beiden Seiten des Gebirges [2]). Auch in den Zeiten der Völkerwanderung behauptet die Mährische Pforte noch ihre alte Bedeutung. Dann aber tritt sie vor der Konkurrenz der Grätz-Troppauer Straße für den über Breslau gehenden Verkehr gänzlich in den Hintergrund; in den schlesischen Urkunden wird sie kaum noch erwähnt. Bald blühte neben der Lausitzer Pforte besonders die Nachod-Glatzer Straße empor und sie entwickelte sich rasch zur wichtigsten Sudetenstraße. Einen Teil ihres Verkehrs zog allmählich die Landeshuter Pforte an sich und in der Neuzeit hat sie ein erhebliches Uebergewicht erreicht, zumal sie von einer Eisenbahn durchfahren wird, die der Nachod-Glatzer Straße fehlt [3]). Die Neuzeit hat auch der Mährischen Pforte wieder zu ihrem Rechte verholfen; durch sie fliegt jetzt der Schnellzug von Breslau nach Wien, und eine erneute Erhöhung seiner Verkehrsbedeutung steht dem Passe für die Zukunft noch bevor, wenn die längst geplante Kanalverbindung zwischen Oder und Donau zur Ausführung kommen wird.

---

[1]) Verhandlgn. der Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, 1873, S. 168 f. — Korrespondenzbl. d. deutschen Ges. f. Anthropologie, 1874, S. 43 u. 1886, S. 67—80.

[2]) Zimmermann, Prähistorische Karte von Schlesien. — Sadowski, Die Handelsstraßen der Griechen und Römer, deutsch von Albin Kohn. Jena 1877. — Kayser, im Korrespondenzblatt der deutschen Gesellsch. f. Anthropologie. Berlin 1880, S. 50.

[3]) Erst neuerdings hat man das langgehegte Projekt, die Strecke Glatz-Rückers durch den Hummelpaß bis zur Landesgrenze zu verlängern und bei Nachod an das Oesterreichische Eisenbahnnetz anzuschließen, zum Beschluß erhoben; die Kosten sind in den neuen Etat aufgenommen worden.

Tabellarische Uebersicht der Sudetenpässe.

Namen des Passes	des Fußortes im Norden	des Fußortes im Süden	Absolute Höhe des Passes	Absolute Höhe des Fußortes im N.	Absolute Höhe des Fußortes im S.	Relative Höhe im N	Relative Höhe im S.	Anstiegslänge (km) in Luftlinie N.	Anstiegslänge (km) in Luftlinie S.	Anstiegslänge (km) in Weglänge N	Anstiegslänge (km) in Weglänge S.
Pässe der Lausitzer Pforte.											
Passerkammsattel	Ketten	Ringelbain	450	256	342	194	108	3	1,6	3,4	3,3
Pankrazsattel	Weißkirchen	Ringelhain	391	278	342	113	49	1,8	3,5	6,4	3,9
Neulandsattel	Christofgrund	Kriesdorf	565	383	386	182	179	1,9	2,3	2,6	2,7
Anerbahnsattel	Reichenberg	Ober-Kriesdorf	772	349	415	423	357	3,3	3	6,5	5,9
Langenbrücksattel	Elchicht	Liebenau	501	392	358	109	143	3,5	4,4	3,8	5,3
Radelpaß	Gablonz	Radel	520	496	429	24	91	2,3	3	2,9	3,6
Seidenschwanzpaß	Gablonz	Seidenschwanz	596	496	583	100	13	1,8	0,6	2,2	0,7
Morchensternpaß	Wiesenthal	Morchenstern	629	564	574	65	55	1,3	1,3	1,5	1,5
Pässe der westlichen Hochsudeten (Iser- und Riesengebirge).											
Wittigbaus	Weißbach	Klein-Iser	922	503	856	419	66	5,1	2,9	5,5	3
Iserkammhäuser	Flinsberg	Groß-Iser	971	470	829	501	142	3,6	2 8	3,8	3
Michelsbaude	Hint.schreiberhau	Karlsthal	1018	707	824	311	194	5	5,6	5,2	6,2
Theißenbübel	Jakobsthal	Karlsthal	987	870	824	117	163	1,5	2,4	1,7	2,4
Jakobsthal	Josephinenhütte	Neuwelt	882	709	645	173	237	4,9	4,8	6,1	5
Spindlerbaude	Hain	Mädelstegbaude	1208	507	780	701	428	4,7	2,7	6	3
Grenzbaden	Schmiedeberg	Klein-Aupa	1052	485	760	567	292	4	4,7	5,6	5,4
Pässe des Mittel-Sudetischen (Waldenburg-Glatzer) Durchgangslandes.											
A. Nördlich der Längsthalfolge Landesbut-Landeck.											
Vogelgesang	Alt-Lässig	Konradswaldau	602	519	500	83	102	1,3	1,9	1,5	2,2
Fellhammer	Nieder-Hermsdorf	Langwaltersdorf	657	450	560	207	97	4,7	1,2	6	1,25
Neu-Hain	Waldenburg	Ob.-Langwaltersd.	663	440	580	293	83	4,6	1,4	5,2	1,5
Alt-Hain	Ober-Dittersbach	Ob.-Langwaltersd.	650	480	580	170	70	3	1,4	4,7	2
Reimswaldau	Reimsbach	Ob.-Langwaltersd.	634	533	580	101	54	2,6	2,5	2,8	2,6
Freudenburg	Freudenburg	Heinzendorf	710	637	420	73	290	0,7	4,6	0,8	4,6
Polnisches Thor	Lomnitz	Hermsdorf	668	610	457	158	211	1,2	3,6	1,3	3,9
Johannisberg	Wüste-Giersdorf	Braunau	670	465	405	205	265	3,7	7	4,2	7,2
Königswalde	Wüste-Giersdorf	Ludwigsdorf	600	465	465	135	135	3,3	3,4	5,4	3,4
Falkenberg	Wüste-Waltersdorf	Ludwigsdorf	745	510	465	235	280	4,2	4,2	5	4,8
Plänel am Krenz	Steinknnzendorf	Hausdorf	800	400	500	400	300	3,1	2,6	7,4	6
Volpersdorf Plänel	Tannenberg	Volpersdorf	696	420	500	276	196	3	3,8	4,1	5
Silberberg	Silberberg	Neudorf	561	460	490	101	71	1,6	1,4	1,8	1,8
Gabersdorf	Giersdorf	Gabersdorf	572,6	270	361	102,6	11,6	2,2	1,2	3,2	1,4
Elchau	Wartha	Hassitz	441,5	260	308	181,5	133,5	3,9	3,8	4,3	4
Neudeck	Heinrichswalde	Neudeck	481	400	400	81	81	1,9	2	2	2
Schönau	Reichensteln	Schönau	700	340	448	360	252	5,2	2,7	8,4	4,7
Rosenkranz	Weißwasser	Schönau	583	297	448	286	135	5,4	3,5	6	6,6
Krautenwalde	Krautenwalde	Landeck	665	479	430	186	235	1,5	4	2,9	5,2
Waldeck	Waldeck	Landeck	695	435	430	260	265	2,7	3,2	3,3	3,8

Digitized by Google

Namen des Passes	Namen des Fußortes im Norden	Namen des Fußortes im Süden	Absolute Höhe des Fußortes: des Passes	Absolute Höhe des Fußortes: im N.	Absolute Höhe des Fußortes: im S.	Relative Höhe im N.	Relative Höhe im S.	Anstiegslänge (km) in Luftlinie N.	Anstiegslänge (km) in Luftlinie S.	Anstiegslänge (km) in Weglänge N.	Anstiegslänge (km) in Weglänge S.
B. Südlich der Längsthalfolge Landeshut-Landeck.											
Schatzlar	Schwarzwasser	Brettgrund	601	538	472	66	132	4,1	1,6	4,1	1,8
Königshan	Königshan	Bernsdorf	530	511	473	18	57	0,8	2,7	0,8	3,2
Zum Hohen Stein	Friedland	Merkelsdorf	664	486	521	178	143	3,1	2,3	3,4	2,4
Bodisch	Halbstadt	Weckelsdorf	508	442	464	66	44	4	2,3	4,5	2,4
Hutberg	Braunau	Hutberg	589	405	532	184	57	5,9	1,2	6,3	1,2
Karlsberg	Wünschelburg	Cudowa	790	390	400	100	390	5,6	6,8	8,4	7,5
Hummelpaß	Reinerz	Lewin	630,3	538	445	92,3	185,3	3	3,5	3,9	4
Schnappe	Reinerz	Gießhübel	781	538	675	243	106	3,6	1,7	3,8	1,8
Seefelder	Reinerz (Bad)	Kaiserswalde	795	540	720	255	75	7,1	2,6	7,8	3
Kaiserswalde	Falkenhain	Kaiserswalde	812	565	742	247	70	6	2,8	8	3,4
Sandweg	Alt-Lomnitz	Königswalde	836	380	680	456	156	3,6	6,3	4,4	7,2
Brand	Alt-Weistritz	Langenbrück	811	383	660	428	151	5,3	3,9	8,2	4,4
Lichtenwalde	Lichtenwalde	Peucker	690	460	602	230	88	2,2	2,1	2,5	1,4
Neuwalde	Rosenthal	Marienthal	626	474	540	152	86	2,1	3,1	3,3	2,4
Rotflössel	Mittelwalde	Rotflössel	673	440	660	233	13	3,1	0,9	3,4	1
Bobischau	Bobischau	Nieder-Lipka	538,6	488,7	521	59,9	17,6	1,7	0,4	1,8	0,4
Pässe der östlichen Hochsudeten (Glatzer Schneegebirge und Altvater).											
Spieglitzer Sattel	Wilhelmsthal	Blumenbach	817	543	531	273	286	4	5,3	6,2	7,8
Ramsauer Sattel	Ober-Lindewiese	Spornhau	759	542	706	217	53	4,6	1	4,9	1
Paß d. Roten Berges	Thomasdorf	Winkelsdorf	1011	520	621	491	390	5,2	2,6	8,6	7,2
Pässe des Niederen Gesenkes.											
Annakapelle	Würbenthal	Engelsberg	838	525	674	313	166	5,7	1,3	6,3	1,5
Römerstadt	Römerstadt	Hangenstein	650	620	—	48	—	1,4	—	1,4	—
Zechitz	Römerstadt	Zechitz	637	602	670	95	27	3,6	0,9	4	0,9
Lohnig	Lohnig	Dittersdorf	629	593	596	36	33	3,2	3	3,3	3,1
Ecce Homo	Hof	Bärn	633	548	540	85	93	4,6	3,8	4,7	3,9
Waltersdorf	Waltersdorf	Habicht	651	566	595	85	56	1,3	1,3	1,3	1,3
Rudelzau	Rudelzau	Bodenstadt	628	601	500	27	128	1,7	6,6	1,7	6,7
Lindenau	Lindenau	Bodenstadt	608	579	500	29	108	1,4	2	1,4	2
Mährische Pforte	Bölten	Weißkirchen	302	287	255	15	47	0,3	4,8	0,3	4,8

II. Hauptteil.

Das Durchgangsland der Zentralsudeten.

Einleitung.

Bei der allgemeinen, übersichtlichen Betrachtung der Bedeutung und der Eigenheiten der Sudetenpässe, wie sie der vorhergebende Abschnitt zu geben versuchte, trat schon die Wichtigkeit gerade des Waldenburg-Glatzer Durchgangslandes klar zu Tage. Seine Lage in der Mitte des ganzen Sudetenzuges, seine im Vergleicb mit den höheren Flügeln des Gebirges große Wegsamkeit und eine Reihe weiterer, glücklicher Umstände hat es dazu berufen, zu allen Zeiten, im Krieg wie im Frieden, die wichtigsten Verbindungen zwischen Nord und Süd aufzunehmen. So erscheint es nur billig, daß die Einzelklarstellung sich zunächst ihm zuwende.

Der bloße Name „Glatz-Waldenburger Durchgangsland" entbält schon die für die nähere Betrachtung unerläßlicbe Zweiteilung des ganzen Gebietes, die sich am besten an das mächtige Gneisgewölbe der Hohen Eule als Grenzmarke anschließt. Zwischen ihr und dem Rehorngebirge gestaltet sich die Durchquerung des Gebirges äußerst mannigfach je nach der Zahl und der Auswahl der konzentrischen Gesteinsgürtel der großen Waldenburger Mulde, welche die einzelnen Wege zu durchschneiden haben. Sondern wir diese Gesteinsgürtel in der Weise, daß wir unter

a) die Gneismasse des Eulengebirges, die Glimmerschiefer des Rehorngebirges und die Kulm- und Devonhöhen zwischen Freiburg und den Boberquellen,
b) das Karbon und Rotliegende,
c) den Gürtel der Eruptivgesteine des Karbon und Rotliegenden,
d) das Quadersandsteingebiet verstehen, so durchschneidet:

1. die Hauptstraße Freiburg—Landeshut—Liebau—Trautenau: a und b,
2. die Grüssauer Straßen: a b c (d c) b c b,
3. die Friedländer Straße: a b c b d b,
4. die Braunauer Straßen: a b c b d b.

Digitized by Google

Der westlichste Straßenzug allein umgeht das Quadersandsteingebirge und die Porphyrzone vollständig, der nächste berührt das Sandsteingebiet nur wenig und durchschneidet den Porphyrzug an besonders schmalen Stellen in Thalfurchen, dagegen haben die östlichen Straßen sämtliche Zonen zu überwinden und stoßen gerade in den beiden hervorgehobenen auf ernste Schwierigkeiten.

Südlich von der Hohen Eule dehnt sich das Glatzer Bergland, für das charakteristisch ist die Trennung zweier meist fest geschlossener Bergzüge, die zum größten Teil aus alten Gesteinen bestehen; sie bedingen durchgehends doppelte Anstiege. Daher sind zu unterscheiden:

1. die Pässe des nordwestlichen Urgebirgszuges, des Eulen-, des Warthaer und Reichensteiner Gebirges,
2. die Pässe des südwestlichen Urgebirgs.

Dieses wird in seinem Nordende vom Quadersandstein überlagert, den die Straßen von Karlsberg und Reinerz überschreiten müssen, in seiner südlichen Hälfte teilt es sich in das Habelschwerdter und Adlergebirge, zwischen die das Längsthal der Erlitz tief eingelassen ist, so dass hier die Uebergänge wieder zu doppeltem Anstieg genötigt sind. Beide Umstände erschweren die Passage bedeutend.

Oestlich von diesem letzteren Urgebirgszuge öffnet sich die Mittelwalder Pforte und bietet zwischen dem Habelschwerdter und dem Glatzer Schneegebirge einen bequemen Uebergang aus dem Neißegebiet zur Stillen Adler.

Nach dieser kurzen Gliederung des ganzen mittelsudetischen Durchgangsgebietes wenden wir uns den einzelnen Pässen zu und beginnen im Westen mit der Landeshuter Pforte.

Die Straßen der Landeshuter Pforte.

1. Die Liebauer Straßen.

Der Name „Landeshut“ bezeugt, wie klar schon die Begründer der Stadt die Wichtigkeit der von ihr beherrschten Gebirgsübergänge erkannten.

Die beiden Gewässer, welche das Städtchen umfangen und unter seinen Mauern sich vereinen, der Bober und der Ziederbach, leiten über Liebau und Grüssau-Schömberg sanft empor zur Wasserscheide und zur Landesgrenze. Wenig unterhalb von Landeshut mündet von Osten her der Lässigbach in den Bober ein, und in seiner breiten Thalfurche vereinigen sich drei Straßen, welche durch Sattel- und Hochwald getrennt von Freiburg und dem Gebirgsrand her über Reichenau, Gaablau und Gottesberg dem oberen Bobergebiet zustreben. Da auch von Norden her aus den Thälern der Wütenden Neiße und der Katzbach von Bolkenhain und Ketschdorf über niedrige Pässe Straßen ins Boberthal hinübersteigen, und im Westen der Paß über den Landeshuter Kamm ins Hirschberger Thal sich öffnet, ist Landeshut ein wichtiger Knotenpunkt des Verkehrs.

Digitized by Google

Von allen seinen Strahlen fällt weitaus der wichtigste in die speziell sogen. Landeshuter Pforte, das vom Bober durchflossene Liebauer Thal, welches die kürzeste Verbindung mit Trautenau und dem Aupathal vermittelt. Dieses wird umrahmt im Westen von den langgestreckten Urgebirgsmassen des Landeshuter Kammes und des Rehorngebirges, deren Fuß bald mit weichen, runden Formen, bald mit scharf begrenzten Rücken die Hügel des Kulm umgürten. Von ihnen scheidet ein durch sanftwellige Oberfläche den Verkehr einladender Streifen des Karbon den im Osten emporstrebenden, dunkelbewaldeten Porphyrzug des Rabengebirges, einen kräftig gescharteten Kamm mit wohlgesonderten Gipfeln. Bei Blasdorf treten die Kulmhöhen besonders nahe an das Porphyrgebirge; es entsteht eine Enge, durch die das obere Boberthal in zwei Kammern getrennt wird. Landeshut (442 m) in der nördlichen suchte seine Verbindung mit Liebau, dem Hauptort der südlichen, nicht in der Thalfurche des Bober, sondern die Straße erhebt sich, statt dem in die Kulmhöhen eingeschnittenen Bogen des Flusses zu folgen, in geradliniger Führung auf die sanfte Schwelle des Karbon von Reichhennersdorf (532 m). Hart an einen Vorsprung des Porphyrgebirges gedrängt tritt sie ein in das Liebauer Becken. Seine Entstehung ist auf die breite Entwickelung zurückzuführen, welche die Kohlenformation hier gewinnt; 8 km trennen ihren Westrand beim Dorfe Bober von ihrer Ostgrenze bei Königshan. Sanft nach Süden ansteigende Hügel von nahezu 600 m Höhe erheben sich zwischen beiden Orten; sie tragen die Wasserscheide und die Landesgrenze. Wie ein Vorhang, hinter dem eine andere landschaftliche Scene beginnt, begrenzen diese Höhen den südlichen Horizont für den Wanderer im breiten, lehmigen Grunde des Liebauer Beckens (490 m). In sanftem Anstieg vermag man von Norden her jeden einzelnen Punkt dieser Höhenschwelle zu erreichen, und leicht ward sie auch in ihrer Längsrichtung gangbar gemacht, wie die Anlage der Straße und der Bahn von Königshan nach Schatzlar erprobt haben. Schroff und steil ist dagegen der Abfall nach Süden zum Aupathal. Das Karbon verschwindet hier unter einer Decke stark geneigter und gestörter Schichten des Rotliegenden, die von vielen engen und tiefen Thalfurchen zerschnitten sind, so dass die Wegführung bedeutend erschwert und sehr bestimmt eingeschränkt wird. Es sind dies die Quellthäler des bei Parschnitz in die Aupa mündenden Litschebaches; für den Verkehr sind sie von sehr verschiedenem Werte. Das Lampersdorfer Thal, dessen obersten Winkel die Chaussee von Königshan nach Schatzlar ebenso wie die Bahnstrecke in scharfer Biegung umgeht, beherbergt eine Straße von untergeordneter, nur lokaler Bedeutung, und den früher recht einsamen Krinsdorfer Grund durchzieht ein reger Verkehr erst, seitdem der Schienenstrang durch ihn gelegt ist; auf hohem Viadukt überquert ihn die Bahn bei Bernsdorf und führt dann am prächtig aufgeschlossenen linken Hang hinab zur Aupa. Um so höheres geschichtliches Interesse knüpft sich an die Schatzlarer Straße, die sich mit den Schwierigkeiten des steilwandigen Brettgrundes zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedener Weise abzufinden suchte, und an die östliche Straße über Goldenölse nach Königshan.

Digitized by Google

Die letztere bietet den kürzesten und leichtesten Uebergang vom Bober zur Aupa. Beredtes Zeugnis für ihre frühzeitige Bedeutung legt die ihrer Anziehungskraft gehorchende Stadt Liebau ab, die nicht in der Mitte ihres geräumigen Beckens entstanden ist, sondern an dem Punkte, wo der von Westen her aus der Klause von Buchwald [1]) hervortretende Bober dem Fuß des Porphyrgebirges nahe kommt. Während er sich mit scharfem Knie nach Norden wendet, erstreckt sich Liebau südwärts in dem Thale des Schwarzbaches, das wie eine östliche Seitentasche des Liebauer Beckens erscheint, von dem es durch den Galgenberg (528 m) getrennt wird, einen nördlichen Vorsprung des Karbonhügelzuges, den wir als südlichen Abschluss des Liebauer Beckens kennen lernten. In sanftem, unmerklichem Anstieg führt die Straße längs ihm hinauf nach Königshan und zur nahen Wasserscheide (530 m), und in kurzem Abstieg ist das Thal von Bernsdorf erreicht (486 m). Statt ihm aber zu folgen, überschreitet es die Straße nur, und an seinem südlichen Gehänge wieder ansteigend erreicht sie ihren höchsten Punkt (544 m), um sich dann mit einer Neigung von 4 % in die berüchtigten Defileen von Goldenöls hinabzusenken. Steile, dicht bewaldete, zum Teil felsige Lehnen von 100 m Höhe überragen den schmalen Grund, der sich bei Parschnitz in die weite Thalaue der Aupa öffnet (406 m). Nur ein Nebenzweig der Straße schließt sich hier der Bahn an und folgt dem Flusse südwärts, ihren Hauptast zieht der nahe Brennpunkt des Thales, die Stadt Trautenau (3,3 km), an sich.

Weniger einfach sind die Terrainverhältnisse, welche die westliche Straße vorfindet, die über Schatzlar dem gleichen Ziele zustrebt. Schatzlar (604 m), der Hauptort des böhmischen Anteils am Waldenburger Kohlenbecken, hat eine merkwürdige Lage, hart unter dem hochragenden Rehorngebirge, auf dem Firste einer Paßhöhe, nur wenig südlich von dem das Boberthal nach Süden begrenzenden Höhenrücken. Wegen der hohen Bedeutung seiner fossilen Brennstoffe ist es durch eine Zweigbahn und eine gute Straße mit Königshan verbunden. Seitdem ist die ehemalige Hauptverbindungsstraße über Schwarzwasser und Tschöpsdorf nach Liebau so verwahrlost, daß sie jetzt in unfahrbarem Zustande ist. Damit hat der Paß von Schatzlar die Bedeutung eines selbständigen Ueberganges, eines Westweges durch die Landeshuter Pforte verloren; er besaß sie aber in hohem Grade im Mittelalter. An diese Zeiten mahnt das Schloß Schatzlar (659 m), das über dem Ort auf einem scharfen, felsigen Gebirgsvorsprung wurzelt und einen herrlichen Ueberblick über das ganze Paßgebiet vom Rehorn- bis zum Rabengebirge gewährt.

Der Burgberg wird auf seiner Westseite durch das obere Ende des Brettgrundes losgelöst vom Zusammenhange mit der Lehne des Rehorngebirges. Nach Norden senkt er sich zum Marktplatz des Städtchens, aus dem unmittelbar an seinem Ostabfall vorbei eine alte Straße steil (16,5 %) niedersteigt in den Brettgrund, dem sie weiter über

[1]) Dieser Durchbruch ist so eng, daß man hier eine Thalsperre und das oberste Staubecken im Boberlauf zur Minderung der Hochwassergefahr anzulegen plant.

Krinsdorf ins Litschethal folgt. Aber wichtiger sind die Straßen gewesen, welche den südlich vom Brettgrund aufragenden Glimmerschieferrücken der Reißenhöhe überstiegen, um über Trautenbach hinabzugelangen nach Altstadt an der Aupa.

Zwei solcher Straßen sind zu unterscheiden. Die erste, östlichere stieg steil in den Brettgrund hinab und noch steiler jenseits wieder aus ihm empor zu dem 623 m hohen Joche des Reißenberges östlich vom Dorfe Trautenbach; ohne dieses zu berühren, führt sie hinab nach Nieder-Altstadt und Trautenau. Sie wurde von dem Hauptteile der Armee Friedrichs des Großen auf dem Rückzuge am 16. Oktober 1745 benutzt und hat seitdem den Namen „Preußischer Weg" behalten.

Die zweite vermied den steilen Brettgrund dadurch, daß sie sich höher haltend erst den Burgberg von Schatzlar, dann den Grund umging. Weiterhin klimmt sie durch Wernsdorf zu einer viel höheren Einsattelung der Reißenhöhe (719 m) und gelangt über Trautenbach nach Altstadt. Sie ist die ursprüngliche, alte Straße, der zuliebe die alte Grenzfeste Upah (Altstadt) angelegt wurde. Jedoch war sie schon zur Zeit Friedrichs des Großen so verwahrlost, daß nur die leichten Kanonen mit größter Mühe, die Regimentswagen und der schwere Geschützpark aber gar nicht auf ihr transportiert werden konnten [1]).

Von beiden Straßen macht sich die moderne etwas zu nutze. Auch sie umgeht den Burgberg und den Brettgrund, steigt dann aber nicht nach Wernsdorf hinan, sondern führt durch eine dritte, zwischen den beiden anderen gelegene Einsenkung der Reißenhöhe hinüber nach Trautenbach und Altstadt.

Diesen zu immer neuen Mitteln greifenden Kampf mit dem Terrain überschaut man prächtig von der Höhe der Burg. Wirkungsvoll ist der Niederblick in den zu Füßen liegenden Brettgrund, unvollkommener die Einsicht in das von Vorhöhen zum Teil verdeckte Litschethal mit seinen Wurzelverzweigungen. In langer Ausdehnung kann man dagegen den großen östlichen Straßenzug am Fuß des Rabengebirges verfolgen von der Hochfläche oberhalb Goldenöls über Bernsdorf, Berggraben bis in die Nähe von Königshan. Es ist wohl der herrlichste Aussichtspunkt der ganzen Paßlandschaft.

Allerdings gewinnt man erst auf der Reißenhöhe den reizvollen Blick auf den schön gestalteten Burgberg von Schatzlar, über dessen lichte Laubwaldmassen das im mittelalterlichen Burgstil erbaute, moderne Schloß einen stolzen Gruß herüberwinkt, während bescheidener neben ihm das Städtchen mit Kirchturm und weißschimmernder Kapelle hervorlugt. Und südwärts sieht man von hier ins Thal von Trautenbach, durch das die Straße rasch absteigt, bis sie die tiefe, nur noch schwach geneigte Thalsohle erreicht, die bei Altstadt ins Aupathal einmündet.

Seit langen Zeiten ist nicht mehr diese Ortschaft der Brennpunkt des Verkehrs; schon früh hat er sich nach Osten verschoben und

[1]) Vgl. Der zweite Schles. Krieg, herausgeg. vom Großen Generalstab, Bd. III, Skizze 14, und die Karte des Grafen Schmettau zu: Ueber den Feldzug der preuß. Armee in Böhmen im Jahre 1778. Berlin 1789.

sich der Thalkonvergenz von Parschnitz genähert. Der Hauptort des Thales ist Trautenau.

In ungemein günstiger Lage schmiegt sich die Stadt am rechten Ufer der Aupa, die hier mit scharfem Knie nach Süden vorspringt, zu Füßen des vom „Königreichwald" bedeckten, von mehreren Thälern geöffneten Nordrandes des Rotliegenden-Plateaus. Eine ganze Anzahl von Straßen aus dem Innern des Landes von Alt-Packa bis Josephstadt, sowie die Eisenbahnen von beiden Orten schwenken hierher zusammen, um in den wenigen, eben geschilderten Straßenzügen vereint durch die Landeshuter Pforte den Verkehr mit Deutschland herzustellen. Außerdem führt gen Nordwest die Straße und Bahn über Freiheit zum Riesengebirge, nach Nordost die Straße über Qualisch nach Adersbach. So läßt es sich verstehen, daß dieser Stadt ganz ebenso wie Landeshut auf der anderen Seite der Paßlandschaft in allen freundlichen wie feindlichen Beziehungen der hier grenzenden Länder, Schlesien und Böhmen, Preußen und Oesterreich eine besondere Rolle vorbehalten blieb.

Die volle Bedeutung des Trautenauer Aupathales und der ganzen Landeshuter Pforte leuchtet aber doch erst ein, wenn wir zu ihrer Betrachtung unmittelbar noch hinzunehmen den ihr benachbarten Straßenzug im Osten des Rabengebirges, der mit ihr in bequemer Verbindung steht und gleiches Ziel und gleichen Ausgangspunkt hat.

2. Die Grüssauer Straße.

In dem Melaphyrrücken, der Landeshut auf der Ostseite umfaßt, öffnet das Thal des Ziederbaches ein ansehnliches Thor; durch dieses tritt eine Straße ein in die breite, fruchtbare Thalaue, welche von der hufeisenförmig umbiegenden Zone der Eruptivgesteine des Waldenburger Beckens mit mäßigen Höhen umrahmt wird. Im Süden setzt dieser Ebene (465 m) der Steilrand des Quadersandsteingebirges eine Grenze; sein erster Gipfel ist der St. Annaberg (593 m) bei Grüssau (478 m). Von ihm ab bildet das Escarpement eine ebenso bestimmte östliche Umgrenzung des klar vorgezeichneten Thalweges, wie im Westen der hohe Wall des Rabengebirges, in den nur der schartenähnliche Einschnitt des Ullersdorfer Passes Bresche legt. Wie nordwestlich von ihm Liebau, so liegt südöstlich Schömberg (500 m) als Hauptort des Verkehrsweges, der von Grüssau in sanftem Anstieg neben dem Bächlein hergelangt. Und ebenso allmählich steigt die Straße weiter hinan durch die hügelige Landschaft zur Paßhöhe (550 m). Steiler aber geht es auf der anderen Seite hinab in das ärmliche Weberdorf Berthelsdorf (500 m); auf einer isolierten Höhe liegt die Kirche des Ortes, von einer festen Steinmauer eng umschlungen, eine kleine Festung für unruhige Zeiten. Rasch treten hinter dem Dorf die Berge von beiden Seiten nahe heran an den Bach; mühselig mußte er sich hier einen Durchlaß sägen durch die Ausläufer des Rabengebirges, deren Porphyrfelsen zu beiden Seiten des Engpasses schroff emporstrehen. Es erscheint zunächst überraschend, daß die Grenze, die bisher dem Porphyrkamm

gefolgt ist, nicht mit ihm hier das Thal durchquert, um so auf natürlichstem und kürzestem Wege das Kreideescarpement zu erreichen, dem sie nordwärts folgt. Jedoch bald findet sich die Erklärung für den nach Südwesten gerichteten, viereckigen Ausschnitt der Grenzführung: Sofort hinter dem letzten preußischen Dorf, Albendorf, schieben sich die Berge wiederum coulissenartig ineinander, so daß der Ort in einem kleinen, scheinbar vollkommen geschlossenen Kessel liegt. Das Karbon ist es hier, das der Bach beim Verlassen des Rotliegenden in enger Schlucht durchbrechen muß. Auch hier tritt das stark verwitterte, anstehende Gestein in jähen, von dichtem Laubwald gekrönten Felsen zu Tage. Unter ihnen zieht sich am rechten Gehänge die Straße thalabwärts, für die der enge Thalboden keinen Raum bietet. Hier liegt so recht eigentlich ein Landesthor, und darum führt erst an dieser Stelle die Grenze hinüber zum Höhenrand der Quadersandsteinplatte. Auch weiterhin bleibt das Thal recht eng von hohen, steilen, meist bewaldeten Lehnen eingeschlossen [1]). Seine Oeffnung in die breite Aue der Aupa, jenseits deren mit steilen Rändern das Plateau des Rotliegenden sich erhebt, wird beherrscht von dem vereinzelt aus der Thalsohle emporstrebenden, vom Gebirge abgelösten Schloßberg von Parschnitz.

3. Die geschichtliche Bedeutung der Landeshuter Straßen.

Die Geschichte der Landeshuter Pforte, deren spärliche prähistorische Funde [2]) keine unzweideutige Beweiskraft haben, beginnt erst ziemlich spät. Noch im 11. und 12. Jahrhundert war die ganze Landschaft von düsteren, schweigenden Urwäldern ausgefüllt. Gerade hier erreichte der große Grenzwald Böhmens eine besonders stattliche Breite [3]). Aber durch diesen breiten Waldgürtel führte schon am Ende des 11. Jahrhunderts ein Pfad in der Pforte zwischen Riesen- und Rabengebirge. Das ist mit Sicherheit zu schließen aus der Lage der alten schon 1108 erwähnten schlesischen Landesburg Swini (Schweinhausburg) am Nordausgang dieses Gebirgsweges [4]). Ob unter den im Jahre 1109 genannten Wegen und Fußsteigen zwischen Böhmen und Polen auch dieser Pfad inbegriffen ist, könnte zweifelhaft erscheinen [5]).

---

[1]) Coupe-gorge (Mördergrube) nennt Friedrich der Große diese Defileen. Polit. Korrespondenz. Bd. 18, Nr. 11217.

[2]) Bei Landeshut, Neuen am Zieder und Liebau. Vgl. Zimmermann, Vorgeschichtl. Karte von Schlesien. Breslau 1878, 4 Blatt 1 : 300000.

[3]) Vgl. Lippert, Sozialgeschichte Böhmens in vorhussitischer Zeit, Bd. I. Prag, Wien, Leipzig 1896.

[4]) Kosmas, Chronik von Böhmen. Mon. Germ. Script. IX a. a.; Deutsche Geschichtsschreiber, XIV, S. 188. Daß die Kastellanei Swini hierher zu verlegen, nicht aber mit Schweidnitz zu identifizieren ist, wie bisher stets geschehen, hat W. Schulte überzeugend nachgewiesen. Zeitschr. f. Gesch. u. Altertum Schlesiens, XXVIII, 1894, S. 421—432.

[5]) Chronic. Polon. in Monum. Germ. Script., IX, 467. 26: Insuper etiam Bohemi, vivere praediis et rapinis assueti, caesarem (Heinrich V.) Poloniam intrare animabant, quia se scire „vias et tramites per silvas Poloniae" iactitabant.

Digitized by Google

Sicher aber bewegte sich auf ihm im Jahre 1110 ein Raubzug des Polenherzogs Boleslaus Schiefmaul ins Innere Böhmens. Um überraschend in das Land der Gegner einzubrechen, wählte er nicht die damals schon vollkommen erschlossene Heerstraße Glatz-Nachod, sondern entschied sich für den beschwerlichen Bergweg, der das Heer drei Tage lang über Felsblöcke, Sümpfe und Schluchten ins böhmische Land führte; der Chronist vergleicht die Schwierigkeiten dieser ungewöhnlichen Heerfahrt mit Hannibals Alpenübergang. Die Absicht zu überraschen gelang vollständig. Bis Oldris an der Elbe[1]) drangen die Polen vor, ohne auf Widerstand zu stoßen. Ihnen Halt zu gebieten gelang der böhmischen Streitmacht erst am Flusse Cydlina im Gaue Lucica. Mit Beute beladen wichen sie, da sie gehört hatten, daß ihr Rückweg versperrt sei, ostwärts zurück. Dabei bot sich ihnen Gelegenheit, die ungestüm nachsetzenden Feinde am Trutinabach[2]) so nachdrücklich abzuwehren, daß sie fernerhin unbehelligt auf anderem Wege, als sie gekommen, die Heimat wieder erreichten[3]).

Die Wahl des Rückweges konnte zwischen verschiedenen Uebergängen des Waldenburger Gebirges schwanken. Aber für das westlichere Eindringen nach Böhmen kommt sicherlich kein Punkt des für größere kriegerische Unternehmungen in jener Zeit vollkommen unzugänglichen Riesengebirges in Betracht[4]), sondern nur die Landeshuter Pforte, in der damals noch die zusammenhängenden Wälder die Heeresbewegung verschleierten. Auch dort stieß das Heer sicher auf ernste Schwierigkeiten, zumal wenn es den westlichen Weg hart am Fuße des Rehorngebirges wählte, den, welchen später die Burg Schatzlar beherrschte. Er bot den Vorteil, auf kürzester Linie in das Herz des feindlichen Landes zu führen; von Altstadt (Upah), dem ältesten Vorort des Aupathales, gelangt man durch ein nicht zu schwieriges Hügelland in der Richtung über Arnau und Neu-Packa in die von der Ueberlieferung bezeichnete Gegend des Elbethales. Daß die polnische Invasion sich wirklich auf dieser Linie bewegt hat, wird doppelt wahrscheinlich durch die in der nächsten Zeit diesem Wege zugewandte Fürsorge der durch ihre Niederlage gewarnten Böhmen. Bald nach dem Poleneinfall wird an diesem Wege die Feste Hostin Hradec[5]) errichtet, die im Jahre 1139 von Herzog Sobieslaw unter seiner persön-

---

[1]) Oldris arx ab Udalrico duce condita inter Coloniam et Libice (Kollin u. Libitz) — de Regni Bohemiae Mappa Historica Commentar, von Kalousek. Karte von Palacky u. Kalousek in Abh. der königl. böhm. Ges. der Wissensch., 6. Folge, Bd. 8, 1877.

[2]) Mündet wenig oberhalb Königgrätz in die Elbe.

[3]) Die ganze Erzählung nach Kosmas a. a., Deutsche Geschichtsschreiber, XIV, S. 202—205, und Chron. Polon. a. a. O., S. 472—475.

[4]) So will Palacky, Geschichte Böhmens, 1, S. 374, und mit ihm Burkert, Handel und Verkehr im Riesengebirge in alter und neuer Zeit, in „das Riesengebirge in Wort und Bild", Zeitschr. des österr. R.G.V., Jahrg. IX, S. 132 ff.

[5]) Die Lage dieses Schlosses ist strittig. Schaller u. Sommer, Das Königreich Böhmen, Bd. III, Prag 1855, S. 220, verlegen es nach Neuschloß, Burkert a. a. O. und Leeder, Beiträge zur Geschichte von Arnau, aus den Mitteil. des Vereins f. Gesch. d. Deutschen in Böhmen, Prag 1872/73, wohl mit mehr Recht nach Arnau.

lichen Aufsicht besonders stark ausgebaut wird [1]), und 1143 [2]) wird eine zweite, kleinere Befestigung erwähnt, custodia an der silva messny, dem Grenzwald, wie Lippert [3]) übersetzt, bei den Dörfern Ujezd und Luzan, die noch heute in der Nähe von Neu-Packa nachweisbar sind [4]). Diese Verteidigungsvorkehrungen sind indessen nie auf eine ernste Probe gestellt worden, da der Friede zwischen Böhmen und Polen in diesem Grenzgebiet erhalten blieb und bald (1163) Schlesien als ein allmählich zur Selbständigkeit heranreifendes Sondergebiet zwischen die beiden Slaweureiche sich einschaltete.

Es beginnt die Periode, in welcher die friedliche Kolonisation von Böhmen und Schlesien aus in den Grenzwald eindringt, ihn lichtet und die Vorbedingung für regere Wechselbeziehungen zwischen beiden Ländern schafft. Nicht nur für diesen späteren Verkehr, sondern schon für den Fortgang der Kolonisation selbst gewannen die Pässe und die ihnen zuziehenden Straßen eine leitende Bedeutung.

Auf böhmischer Seite erweckt Interesse die Sonderung einer älteren, tschechischen und einer jüngeren, deutschen Siedelung. Die erstere spricht entschieden für die alte Bedeutung der Arnauer Straße; an ihr liegen Čista (Tschista), Calna, Olesnice (Oels), Chotovice (Kottwitz), Hostin Hradec (Arnau), Čermna (Tschermna), Wlčice (Wiltschitz), Upah (Altstadt). Aber auch das hohe Alter des östlichen Hauptweges wird verbürgt durch etliche altslawische Siedelungen, so Pořiči (Parschnitz) und Olesnice (Goldenöls). Vollkommen besiedelt jedoch werden die südlichen Zugänge wie die Paßlandschaft selbst in ihrem südlichen Teil erst nach dem Beginn der deutschen Kolonisation, die unter König Otakar dadurch besonders kräftig einsetzt, daß dieser den Deutschen die Grenzgaue Ellbogen, Trautenau und Glatz anweist [5]). Allenthalben schießen gar bald deutsche Dörfer auf, vor allem aber schwingt sich, der Anziehungskraft der bequemeren Goldenölser Straße gehorchend, südöstlich vom slawischen Upah das deutsche Trautenau zum Hauptort des Thales empor [6]). Trotzdem bleibt die Zweiteilung der Straße auch fernerhin in vollem Umfange erhalten; wie an ihrem Eingange sich Trautenau und Trauteubach als Namensschwestern entsprechen, so in ihrem weiteren Verlauf Bernsdorf und Bernstadt (Schatzlar).

Wie von Süden her die Böhmen, so griffen von Norden die Polen in den Grenzwald ein. Sie zogen sich, wie die Straße, in dem breit gegen die Ebene geöffneten Thale der Wütenden Neiße aufwärts. Ein ganzer Schwarm altslawischer Ortsnamen tritt uns hier entgegen: Sambowitz (Semmelwitz), Czernicza (Tschirnitz), Polkov (Polkau), Vedrov

[1]) Kosm. Cont. a. a., Geschichtsschreiber, XIVa.

[2]) Erben-Emler, Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae, I, S. 107.

[3]) A. a. O. S. 15, Anm.

[4]) Bei Jaromir, wo Lippert sie sucht, liegt nur eines der vielen „Aujezd"; vgl. auch Burkert a. a. O.

[5]) 1266, Neplach Chronic. Bohem. apud Hieron. Pez, Script. rer. Austr. II, S. 1033 u. 1034.

[6]) Die Stadt wird 1301 zum erstenmal genannt: Upah, civitas vel locus forensis, qui alio nomine dicitur Novum Trutnow, Erben-Emler, II, S. 304/5, Nr. 1301.

(Wederau), Borow (Bohrau), Rostock (Rohnstock), Kodyr (Kauder) und Swini (Schweinhaus)[1]). Die östlichen Zugänge der Landeshuter Pforte, die beiden den Sattelwald im Nord und Süd umgehenden Straßen, die bei Freiburg die Ebene verlassen, sind um diese Zeit noch nicht erschlossen, wie daraus hervorgeht, daß an ihnen ausschließlich deutsche Siedelung herrscht. Erst im 13. Jahrhundert tritt diese Gegend ins Licht der Geschichte. Salzborn (Salzbrunn) ist hier das älteste, nachweisbare, deutsche Kolonistendorf, dessen Aussetzungsrecht 1221 als vorbildlich für andere Siedelungen erwähnt wird[2]). 1228 erhält Polsnitz seine deutschen Kolonisten[3]) — das Dorf liegt hart am Gebirgsrande, seinen slawischen Namen hat es vom Flusse entlehnt — und in demselben Jahr begründet auch die große Schenkung weiter Waldflächen um Reichenau und Quolsdorf an das Heinrichauer Kloster den Einfluß des Cisterzienserordens auf den Fortschritt der Kolonisation im Gebirge[4]).

Demselben Orden fiel 1292 die Fortentwickelung des wichtigsten Kulturzentrums zu, welches tief im Grenzwald schon 1240 die Benediktiner von Opatowitz in Böhmen durch Begründung des Klosters Grüssau geschaffen hatten[5]). Diesen Mönchen, die Herzog Heinrich hierher berufen, wurde 1249 ein weites Gebiet überantwortet[6]), das längs des Lässigbaches bis in sein Quellgebiet am Steinberg bei Fellhammer (Camena gora) reichte, beide Abhänge des Porphyrgebirges von dort bis Landeshut umfaßte und andererseits auch weite Landstrecken innerhalb der Landeshuter Pforte einschloß[7]). Namentlich aber bekamen sie die Fortentwickelung des bisherigen Marktfleckens Landeshut in ihre Hand, das ihnen zur Aussetzung nach deutschem Recht gleichfalls 1249 überantwortet wurde. Den allmählichen Fortschritt der von hier südwärts in den Grenzwald eindringenden Siedelung können wir am besten verfolgen an dem Datum der zweiten Städtegründung im Paßgebiete; Liebau, nova civitas Lubavia, erscheint 1292[8]).

In dem Grüssau-Schömberger Thalzug war schon von Böhmen her die Kolonisation so weit vorgedrungen, daß das Städtchen Schömberg entstanden war, welches 1292 gleichfalls in den Besitz der Cisterzienser von Grüssau übergeht.

Um diese Städtchen schloß sich immer dichter ein Kranz von Dörfern, in deren Verteilung und Grundriß sich deutlich der Zug der Hauptwege jenes Zeitalters erkennen läßt. Vom Kloster selbst strahlt ein Zug von Siedelungen südostwärts in der Richtung auf Friedland aus; er wird bezeichnet durch die Dörfer Görtelsdorf (1292), Kindelsdorf und Trautliebersdorf (1289)[9]). Eine andere wichtigere Reihe hält

---

[1]) Die Burg wird als Zentrum der gleichnamigen Kastellanei noch zweimal erwähnt, 1155 u. 1245. Vgl. Grünhagen, Regesten zur Schlesischen Geschichte im Cod. dipl. Sil., VII, 1, S. 37, Nr. 40, u. S. 282, Nr. 638a.

[2]) Cod. dipl. Sil., VII, 1, S. 47.

[3]) Ebenda, S. 173, Nr. 338.

[4]) Ebenda, S. 172, Nr. 336.

[5]) Ebenda, S. 238.

[6]) Ebenda, S. 305, Nr. 687.

[7]) Seit 1254. Cod. dipl. Sil., VII, 2, S. 37, Nr. 863.

[8]) Cod. dipl. Sil., VII, 3, S. 249, Nr. 2468.

[9]) Ebenda, S. 129, Nr. 2114.

sich an die Straße von Grüssau nach Schömberg; ihr gehören an Klein-Hennersdorf (1292), Kratzbach (1292) und weiterhin Berthelsdorf (1299)[1]) und Albendorf (1352)[2]). Die alte Straße zwischen Landeshut und Liebau hielt sich an den Bober; an ihr entstand Johnsdorf und Nieder-Blasdorf (1292). Der Straßenzug über das Plateau von Reichs-Hennersdorf ist, wie das Dorf, jüngeren Datums. Bei Liebau erfolgte die Teilung der Straßen, von denen die eine durch Tschöpsdorf (1406)[3]) und Schatzlar (1369)[4]) festgelegt wird, während der anderen die Dörfer Grüss-Dittersbach, Königshan und Bernsdorf sich anschließen (1292)[5]).

An diesem regen Fortgang des deutschen Besiedelungswerkes war am unmittelbarsten interessiert der Territorialherr, und es ist von Wichtigkeit, die Schritte zu verfolgen, welche er ergreift, um die Beherrschung, Ueberwachung und Ausbeutung des durch das neuerschlossene Grenzland sich entwickelnden Verkehrs sich zu sichern.

Vor allem suchten die Herren beider hier aneinander grenzenden Länder einen möglichst großen Teil der wichtigen Paßlandschaft in ihren Besitz zu bringen. Diesen Bemühungen kam zu gute, daß die Grenze lange Zeit nicht näher bestimmt war, da man sie sich durch die unbekannte Mitte des Grenzwaldes gezogen dachte. Erst als in ihn die Siedelung sich tiefer hineinzog, trat sie in Wirksamkeit. Zunächst zeigt sich ein Uebergreifen des böhmischen Elementes infolge der Gründung der Grüssauer Einsiedelei durch den gewesenen Abt des böhmischen Klosters Opatowitz. Der Boden gehört anerkanntermaßen zu Schlesien, die Ansiedler bedürfen der Zustimmung des Landesherren, des Herzogs Heinrich II. von Schlesien und Polen. Gerne wird sie ihnen gegeben, da es dem Herzog nur lieb sein konnte, daß das bisher wertlos gebliebene Waldgebiet urbar gemacht wurde, und auch in der Folgezeit werden sie durch mancherlei Schenkungen in ihrer Arbeit gefördert.

Jedoch schon der auf die Sicherung seiner Macht eifrig bedachte, ebenso energische wie umsichtige Herzog Bolko I. erkannte neben der Wichtigkeit dieses Durchgangsgebietes auch, wie leicht es für Schlesien verloren gehen konnte, wenn es dauernd im Besitz der böhmischen Mönche verbliebe. Hatte sich hinter den Klosteransiedelungen der böhmische Machtbezirk doch schon so weit in der ganzen Breite der Pforte nach Norden vorgeschoben, daß die Dörfer Michelsdorf, Trautliebersdorf, Kindelsdorf und Königshain zum Königreich und zwar zur provincia Grecensis gehörten. Daher kaufte er kurz entschlossen dem Kloster seinen gesamten Besitz ab (1289)[6]) und außerdem ließ er sich, seine einflußreiche Stellung geschickt benutzend, von

---

[1]) Ebenda, S. 267, Nr. 2531.

[2]) Archiv. duc. Monast. Grüss. collectio diplomatica univ. 1780 (Handschr.), Bresl. Staatsarchiv, B. XIV.

[3]) Inhaltsverz. d. Grüss. Urk., 1821, Nr. 177, Bresl. Staatsarchiv.

[4]) Markgraf u. Grünhagen, Lehns- und Besitzurkunden Schlesiens, I, S. 513.

[5]) Bernsdorf wird von den Mönchen mit dem sonst unbekannten, stets mit Königshan zugleich genannten Dorf Stubin identifiziert.

[6]) Cod. dipl. Sil., VII, 3, S. 128, Nr. 2111.

König Wenzel II. die Stadt Schömberg mit den vier genannten Dörfern schenken; als Grenze wurde nunmehr die Wasserscheide festgesetzt [1]). Binnen kurzem wurde dem neu gewonnenen Gebiet ein neues Zentrum dadurch geschaffen, daß an dem Vereinigungspunkt der beiden aus Böhmen von Trautenau herüberkommenden Straßen die neue Stadt Liebau angelegt wurde. Wahrscheinlich um dieselbe Zeit und von demselben Herrscher, dessen Art es ja war, seine Lande an gefährdeten Punkten durch Befestigungen zu schützen [2]), wurde auch das höchst wichtige, nahe der Wasserscheide gelegene Schloß Schatzlar gegründet, das noch 1369 zu Schlesien gehörte, dann aber an Böhmen kam [3]).

Auch die Nachfolger Bolkos I. behielten das einmal gesteckte Ziel, die Straße möglichst in ihre Gewalt zu bringen, fest im Auge. Besonders weit ausschauend scheinen die Pläne, die im Jahre 1315 zu der Verlobung des jungen Herzogs Heinrich von Jauer mit der einzigen Tochter Agnes der Königin-Witwe Elisabeth von Böhmen führten [4]). Infolgedessen übergab die letztere den aus Schlesien eindringenden Truppen ihre sämtlichen südlich der Paßlandschaft gelegenen Leibgedingstädte. Wie weit Herzog Heinrich seine Ansprüche zu behaupten vermochte, ist unbekannt; wir erfahren nur, daß die Städte Hohenmaut, Policka und Jaromer sich sehr bald auf die Seite des König Johann stellten [5]). Jedenfalls war man auf der Gegenseite durchaus nicht gewillt, ein derartiges Ausdehnen des schlesischen Herzogtums zu dulden, zumal da dies dem großen Plane der lange Zeit konsequent durchgeführten böhmischen Politik, ganz Schlesien mit dem Königreich zu vereinen, direkt zuwiderlief. Noch in den dreißiger Jahren des 14. Jahrhunderts gelang es dem König Johann, die schlesischen Lande zur Huldigung zu bringen. Nur gerade das Herzogtum Schweidnitz-Jauer, das die Ausgänge der wichtigen Straßen zwischen beiden Ländern, besonders aber die Landeshuter Pforte beherrschte, leistete unter seinem überaus tüchtigen Herzog Bolko II., bei weitem dem mächtigsten Fürsten Schlesiens, erfolgreichen Widerstand. Mit wechselndem Erfolge wurde der Kampf geführt; 1345 eroberte König Johann Landeshut, aber 1348 unter Karl IV. gelang es Bolko durch eine Kriegslist, diesen Schlüssel der ganzen Paßlandschaft wieder an sich zu bringen. Wie überall suchte Karl auch hier, statt das Waffenglück weiter auf die Probe zu stellen, durch Mittel der Diplomatie zum ersehnten Ziele zu gelangen. Er schloß mit Bolko einen Erbvertrag, heiratete seine Nichte und Erbin Anna und gelangte so im Jahre 1369 glücklich in den endgültigen Besitz des Landes, dessen Einkünfte allerdings noch bis zu ihrem 1392 erfolgten Tode Bolkos Witwe Agnes bezog.

Von Anbeginn waren die Landesherren bemüht, gerade ihren Grenzbesitz gegen feindliche Einfälle zu schützen. Zu dem Zwecke

---

[1]) Daselbst, S. 129, Nr. 2114.
[2]) Vgl. Grünhagen, Geschichte Schlesiens, I, S. 127.
[3]) Hannose von Sydlicz, burggrave czum Scheczler unter den Ständen der Herzogtümer Schweidnitz-Jauer, die Karl IV. die Eventualhuldigung leisten, Lehnsurk., I, S. 513.
[4]) Cod. dipl. Sil., XVI, S. 277, Nr. 3457. Palacky a. a. O., II, 2, S. 116, 117.
[5]) Palacky a. a. O., ohne Quellenangabe.

wurden an den Ausgängen und in der Pforte selbst an geeigneten Stellen zum Teil schon sehr früh zahlreiche Burgen gebaut, die zugleich auch einen sicheren Verkehr auf den Straßen gewährleisten konnten. Die älteste von ihnen ist die Schweinhausburg, die, in einem Seitenthälchen der Wütenden Neiße gelegen, den zuerst ins Leben getretenen Nordausgang schon zu einer Zeit überwachte, als nur ein schmaler, wenig bekannter Pfad die meilenweiten Urwaldmassen durchkreuzte (1108). Als der Verkehr anfing kräftiger zu pulsieren, wurde diese Burg sehr bald in ihrer Herrschaft beschränkt durch die sehr viel günstiger gelegene, landesherrliche Bolkoburg, die in einer lieblichen Thalweitung auf einer alleinstehenden Berghöhe unmittelbar über der Wütenden Neiße und dem Städtchen Bolkenhain sich erhebt [1]).

Je mehr aber die Bedeutung des von ihr gedeckten Nordausganges der Paßlandschaft zurücktreten mußte neben dem östlichen Ausgang, der bei Freiburg die Ebene erreicht, um so mehr wurde auch die stattliche Bolkoburg in Schatten gestellt von dem mächtigen Schlosse Fürstenstein. Schon 1242 [2]) erheben sich an diesem Ostausgang zwei Schlösser, Vriburg hart am Rande der Ebene bei der heutigen Stadt Freiburg, und der Cziskenberg (Zeiskenburg) wenig südlich der Straße in dem engen, waldigen Zeisgrunde; „auf einer wildbewachsenen Höhe, die ins Thal schroff abfällt, liegen die heute noch stolzen Burgtrümmer, von Buchen und Ahorn festgehalten und mit üppigem Gesträuch erfüllt“ [3]). Die eigentliche Herrscherin dieses ganzen Paßausganges aber ist die Burg Fürstenstein, die vermutlich von Bolko I. erbaut wurde angesichts der Ebene auf den Höhen über dem engen Grunde des Polsnitzbaches. Er nennt sich zuerst Herr von Fürstenberg (seit 1292), und seitdem erhält sich der Name der Burg in dem Titel der Landesherren, ein deutliches Zeichen für ihre Bedeutung [4]).

Auch an dem nordwestlichen Zugang der Pforte liegt eine Burg, das Schloß Nimmersatt, auf einem Felsen über dem gleichnamigen Dorf und der Straße; von ihrer Vergangenheit ist wenig bekannt geworden, doch läßt der Name schließen, daß sie nicht eben rühmlich gewesen ist.

Da alle Ausgänge der Paßlandschaft in das schlesische Land befestigt waren, so konnte man in der Pforte selbst Befestigungen füglich entbehren. Auf dem wenig Raum bietenden Burgberge bei Landeshut erhob sich vermutlich nur eine unbedeutende Verschanzung, und von einer Burg bei Liebau weiß die Geschichte gar nichts zu melden.

Ein zweiter Kranz von Burgen schlingt sich aber um die Ausgänge der böhmischen Seite. Der Zweiteilung der Straße gehorchend ordnen sie sich in zwei Reihen an. An dem westlichen Straßenzweige erhebt sich, die ganze Paßlandschaft durch ihre Lage und Festigkeit be-

---

[1]) 1277 zum erstenmal erwähnt, Cod. dipl. Sil., VII, 2, S. 233, Nr. 1550. Vgl. Schubert, Geschichte der Bolkoburg bei Bolkenhain. Schweidnitz 1895.

[2]) Cod. Dipl. Sil. VII, 1, S. 265, Nr. 591b.

[3]) So schildert Müller, Die alten Burgfesten und Ritterschlösser Schlesiens. Glogau 1835, S. 16. Vgl. auch Paul Kerber, Die Burg Zeiskenberg, in Schlesiens Vorzeit, II, 115—121.

[4]) Kerber, Geschichte des Schlosses und der Freien Standesherrschaft Fürstenstein. Breslau 1885.

herrschend, die wichtige Burg von Schatzlar auf einer kegelförmigen, steilabfallenden Waldhöhe nahe der Wasserscheide, und weiterhin wurde er bei seinem Austritt ins Thal der Aupa gedeckt durch die alte Landesburg Upah (Altstadt).

An der östlichen Straße, die durch die tiefen Gründe des Litschebaches sich windet, werden mehrere Burgen erwähnt. Vor 1585 wird eine neue Feste bei Krinsdorf erbaut von einem Hauptmann Felix Taborsky [1]). Südlich davon lag bei Gabersdorf auf dem jetzigen Bolkenberg eine von Hüttel 1547 als zerstört angeführte Burg Polzenstein [2]), die zusammen mit einer sonst unbekannten Rechenburg im Jahre 1343 von Meißner Söldnern geschleift worden sein soll [3]). Auch von der Burg, die einst den Burgberg bei Parschnitz krönte, ist nichts bekannt, obgleich sie, nach ihrer Lage zu urteilen, einst sehr wichtig gewesen sein mag. Vielleicht darf man sie mit der gleichfalls verschollenen Burg Helfenstein identifizieren, die Hüttel gelegentlich bei Holzstreitigkeiten der Trautenauer Bürger mit ihren Nachbarn erwähnt [4]). Der Weiterweg war durch den Silberstein, dessen Herren jedoch schon im 15. Jahrhundert nur noch auf dem Schlosse zu Wiltschitz wohnten [5]), und durch die Landesburg Arnau (Hostin Hradec) gedeckt.

Diese Burgen waren vom Landesherrn oder doch mit seiner Genehmigung erbaut worden, und er vergab sie meist an Lehnsleute, Burggrafen, zu deren Aufgabe es gemacht wurde, für die Sicherheit des Landes zu sorgen. Statt diese aber zu erfüllen, huldigte gar bald die überwiegende Mehrzahl von ihnen der immer mehr aufkommenden Unsitte des Raubrittertums. Sobald Kriege das Land durchtosten oder anderweitige politische Verwickelungen den Herrscher verhinderten strenge Ordnung aufrecht zu erhalten, nahm dies Treiben so überhand, daß dadurch der Handel zeitweilig gänzlich lahm gelegt wurde. Am ärgsten schoß diese Wegelagerei ins Kraut im 15. und auch noch im Anfang des 16. Jahrhunderts, den Zeiten der Unsicherheit nach den Hussitenkriegen, der Wirren vor der Befestigung des Thrones Georgs Podiebrad und seiner Kriege mit Matthias Corvinus, als die Könige von Ungarn, Böhmen und Polen sich um den Besitz von Schlesien stritten. Endlos sind die Klagen, die sich in den Städtechroniken aus dieser Zeit finden. Eines der schlimmsten Raubnester war damals das Schloß Schatzlar, das durch seine feste Lage den Stegreifrittern eine besonders sichere Zuflucht gewährte. Nur durch große Unternehmungen war es möglich, seiner Herr zu werden, und es ist bezeichnend dafür, wie es seine Besitzer getrieben haben müssen, wenn sich die Nachbarn zweimal zusammenthaten, um es zu zerstören: 1447 wurde es von den Lausitzern und Schlesiern geschleift [6]), und 1523 eroberten es die vereinigten Prager, Grätzer und Höfer unter der Leitung

---

[1]) Lippert, Chronik von Trautenau, S. 48.
[2]) Ebenda, S. 34.
[3]) Burkert a. a. O.
[4]) Lippert a. a. O., S. 47.
[5]) Lippert a. a. O., S. 4.
[6]) Pols Jahrbücher der Schlesier, Ausgabe Büsching, I, S. 198.

Herzogs Karl von Münsterberg, des Gubernators von Böhmen während der Abwesenheit des Königs Ludwig [1]).

Wurden solche außerordentliche Maßregeln nöthig, um in unruhigen Zeiten und unter schwachen Herrschern den Verkehr nur einigermaßen aufrecht zu erhalten, so waren doch auch, wenn Frieden war, und energisch für Ordnung auf den Straßen gesorgt wurde, die Lasten des Handels noch immer groß genug. Da wollte jeder Territorialherr, womöglich jede Stadt von der Straße, für deren Instandhaltung sie zu sorgen hatten, soweit sie ihr Gebiet durchzog, einen möglichst großen Nutzen in klingender Münze ziehen. Zahlreich sind die Zollstätten, an denen der Kaufmann sein Scherflein abgeben mußte, um die Straßen und Brücken in gutem Zustand zu erhalten. Auf böhmischer Seite war an beiden Hauptstraßen eine Zollstation errichtet, für die Schatzlarer in Trautenbach [2]) und für die Goldenölser in Trautenau [3]). In Landeshut mußte man schon 1387 einen Zoll zahlen, für den 1519 nähere Bestimmungen getroffen wurden [4]). Später (1714) wurde dieser Zoll als Kaiserlicher Grenzzoll nicht nur in Landeshut erhoben, sondern in allen Orten, wo ein Straßenzweig die Grenze überschritt, so in Tschöpsdorf für die Schatzlarer Straße, in Liebau, in Schömberg und auch in Albendorf. In allen diesen Orten und außerdem in Wernersdorf und Schwarzwaldau, also an den von Norden her kommenden Straßen durfte Landeshut einen städtischen „Voß- und Vieh"-Zoll erheben [5]). Ferner gab es in Bolkenhain einen kaiserlichen [6]) und im Dorfe Schweinhaus einen von der Herrschaft eingerichteten Privatzoll [7]).

Trotz aller dieser teils gesetzlichen, teils ungesetzlichen Auflagen hat sich aber stets ein lebhafter Verkehr durch die Landeshuter Pforte bewegt. Ihre große Bedeutung spiegelt sich am besten gerade in dem mächtigen Aufschwung, den ihr Handelsleben immer wieder nahm, sobald die allgemeine Lage seiner Entwickelung nur einigermaßen günstig war.

Wenn die Pforte auch von Anfang an nicht dem Hauptverkehrszuge zwischen dem fernen Süden, dem näheren Böhmen einerseits und dem unter Herzog Heinrich I. mächtig aufblühenden Piastenreich, dem Ostseegestade und Rußlands weiten Ebenen andererseits diente, so hat sie doch von diesem gewaltigen Handel einen stets wachsenden Teil von den ihr im Osten und Westen benachbarten Hauptstraßen an sich zu ziehen vermocht.

---

[1]) Lippert a. a. O., S. 21.

[2]) Simon Hüttel, Chronik der Stadt Trautenau (1484—1601). Deutsche Chroniken aus Böhmen, Bd. II, herausgeg. von Schlesinger 1881, S. 59 (1529).

[3]) Ebenda, S. 6 (1485).

[4]) Perschke, Geschichte von Landeshut, 1829, S. 59.

[5]) Staatsarch Bresl. Fürstent. Schweidnitz-Jauer 1, J. 271. Um 1829 war dieser Zoll kaum hinreichend, um die Straßen innerhalb des Polizeibezirks der Stadt davon in ordnungsmässigem Zustande zu erhalten. Perschke a. a. O.

[6]) Staatsarch. Bresl. a. a. O. Dieser bringt jedoch so wenig ein, weil die Kaufmannschaft fehle, daß oft der Einnehmer nicht davon besoldet werden kann. Man sieht, wie sehr die Bolkenhainer Straße gegenüber dem Hauptausgang bei Freiburg in den Hintergrund gedrängt ist.

[7]) Staatsarch. Breslau a. a. O.

Digitized by Google

Im Anfang war dieser Verkehr allerdings ausschließlich Durchgangsverkehr, er brachte aber doch so viel Gewinn in die öden Waldungen, daß mit dieser Beihilfe an geeigneter Stelle menschliche Siedelungen sich zu halten vermochten. Sie erhoben sich vor schwierigen Flußübergängen oder vor dem Beginn besonders anstrengender Wegstrecken, wo der Säumer zu kurzem Aufenthalt gezwungen war, um sich und seinem Tiere einige Ruhe zu gönnen — so Trautenau —, oder mitten im Grenzwald, wo man an altgewohnter, mit großem Geschick ausgewählter Stelle zu nächtigen gewohnt war — so Landeshut. Die Ansiedler gingen den reisigen Kaufleuten hilfreich zur Hand, boten ihnen Speise und Trank und Quartier. Dafür gewannen sie von den Waren der Fremden manches, was ihnen fehlte, wie Salz, Tuche, wohl auch Arzneimittel. Wohl bildeten diese kleinen Siedelungen zunächst nur verschwindend kleine Oasen menschlichen Lebens in der unendlichen Einöde der düsteren Urwälder. Bald aber wuchsen sie sich aus zu festen Stützpunkten, an die sich längs der Straße die Ketten der Kolonistendörfer knüpften. Der fortschreitenden Besiedelung folgte auf dem Fuße ein kräftiger Binnenhandel, der wieder auf den Verkehr aus der Ferne einwirkte. Zentrum dieses kräftig pulsierenden Lebens wurden die in gewissen Entfernungen voneinander gelegenen kleinen Städte. In ihnen erwirbt sich der Landmann gegen die Produkte der Felder, des Waldes und seiner Hände Arbeit alles, was zu des Lebens Notdurft noch fehlt. Eine ganze Anzahl derartiger notwendiger Artikel wurden für die Städte durch Privilegien monopolisiert; ihnen ist vorbehalten die Errichtung von Brot-, Fleisch-, Schuhbänken, die Braugerechtigkeit, der wichtige Tuchhandel und ähnliches mehr — alles Keime, die fröhliches Aufblühen verbürgen. Als bestimmte Tage dieses Austausches zwischen Stadt und Land werden die Wochen- und Jahrmärkte eingerichtet, für deren Abhaltung wieder die Städte besondere Rechte bekommen. Der lebhafte Verkehr dieser Markttage läßt es den fremden Kaufleuten lohnend erscheinen, ihre Ballen aufzuschlagen, die mannigfache Waren aus fernen Ländern enthalten, zieht sich doch nunmehr ein erheblicher Teil des Breslauer Handels mit Italien hier hindurch; dies zeigen unter anderem die Aufzählungen der an die Räuber verlorenen Güter. So berichtet Hüttel [1]), daß am 1. September 1583 „zu mitage der droeer Santman die wagen beraubt und aufgehauen hat, und hat den Breszlern viel gewürtz und samat genomen," und schon wieder am 24. September 1594 [2]), „haben die droeer am kuenigreich die Breszlawischen kaufleut angegriffen, die wagen aufgehauen und viel güter von samat seiden goelden basament borten und teurer war genomen".

Weitere wichtige Handelsartikel waren Salz und Getreide. Schon 1396 wird den Bürgern von Arnau für die Unterhaltung der Brücken und Straßen ein Salzmarkt verliehen [3]), und 1485 bestimmt König

---

[1]) A. a. O. S. 275.
[2]) Hüttel a. a. O., S. 323.
[3]) Leeder, Beiträge zur Geschichte von Arnau. Aus den Mitt. des Ver. für Gesch. der Deutschen in Böhmen. Prag 1872.

Wladislaw bei der Bestätigung des Zollprivilegs von Trautenau, daß zur Erhaltung der Wege und Straßen in und außer der Stadt von jedem Wagen Getreide und von jedem Scheffel Salz den Einnehmern 3 kr., jeder zu 6 Pf. gerechnet, zu zahlen seien [1]). Vom Getreidehandel erzählt Hüttel, daß im Jahre 1599 „so grosser markt ward zu Trautnaw, das auf Breszlaw zugefüret worden ist 50 malder waiz weniger ein malder", und umgekehrt hat er, als 1590 große Teuerung in Böhmen war, am 3. Juli selbst gezählt „60 wagen schwer korn und getraide aus der Schlesing gen Behem füren" [2]).

Zeitweilig scheint die Verkehrsbedeutung der Pforte noch bedeutend gesteigert worden zu sein durch die politische Lage der Welt: 1593 bitten zwei Kaufleute aus Glasgow in Schottland mit Namen Georg Paterson und Claudius Winzeto den Magistrat von Arnau, es möge der zwischen ihnen abgeschlossene Warenkauf im Betrage von 3000 Floren, weil beide weite Reisen vorhaben und allerlei befahren könnte, zum Zeugnis ins städtische Gedächtnisbuch eingetragen werden [3]). Vermutlich sind sie und gewiß viele ihrer Landsleute durch die Wirren in Westeuropa, die Hugenottenkriege in Frankreich und die Freiheitskämpfe in den Niederlanden bewogen worden, statt der gewöhnlichen eine östlichere Route über die Hansestädte durch unseren Paß nach dem Süden einzuschlagen.

Gleichfalls nur vorübergehend wurde der Verkehr bedeutend erhöht, als im vorigen Jahrhundert unter der eifrigen Fürsorge Friedrichs des Großen die Leinenweberei im schlesischen Gebirge einen mächtigen Aufschwung nahm und sich infolgedessen in Landeshut ein blühender Leinwandmarkt entwickelte. Von dauerndem, stets noch wachsendem Werte aber ist die Landeshuter Pforte in der Jetztzeit geworden für die Ausfuhr der ganz in ihrer Nähe abgelagerten Kohlenschätze der Waldenburger Mulde, für deren Transport hauptsächlich die Eisenbahn durch den Paß gebaut worden ist.

Neben die große Bedeutung der Landeshuter Pforte für den friedlichen Handelsverkehr der angrenzenden Völker tritt der hohe Wert, den sie für die Strategie gewinnt, sobald verheerende Kriegsstürme Deutschlands oder Böhmens Gaue durchbrausen. Es ist wohl auf dem Festlande des östlichen Mitteleuropa kein Krieg von größerer Bedeutung ausgefochten worden, der nicht seine Wellen durch diese Paßlandschaft geworfen hätte. Wenn der Kriegsschauplatz noch so entlegen war, ihre Städte hatten mindestens durch Durchzüge, Einquartierungen und die unvermeidlich damit verbundenen Kontributionen zu leiden. In den Jahren 1656, 1660—1662, 1672, 1675 und 1682 konnte die Stadt vor Einquartierungen und Durchmärschen kaum aufatmen, so berichtet Lippert über Trautenau [4]), und ebenso waren während des spanischen Erbfolgekrieges die Bedrückungen besonders schwer in den Jahren 1701, 1703 und 1713; Oesterreicher, Pfälzer, Dänen, Württemberger lösten einander beständig ab [4]).

[1]) Lippert und Burkert a. a. O.
[2]) Hüttel, S. 336 u. 305.
[3]) Stadtbuch von Arnau, Fol. 129.
[4]) Lippert, S. 83.

Noch viel mehr trat die strategische Bedeutung der Pforte natürlich hervor, wenn der Kriegsschauplatz in ihre nächste Nähe rückte. und es sich gar um ihren Besitz handelte. Des öfteren benutzten in den Hussitenkriegen beide Parteien dieses Thor, um verheerend in das Land des Gegners einzufallen. Besonders erwähnenswert ist der unglaublich kühne Flankenmarsch, den die Hussiten 1427 nach ihrem großen, verheerenden Einfall durch die Lausitzer Pforte in großem Bogen umschwenkend über Goldberg, Jauer, Landeshut und Trautenau ausführten, obgleich die Schlesier das Gebirge besetzt hielten; wären ihre Gegner nur etwas thatkräftiger gewesen, der Zug hätte in den Defileen des Passes unbedingt mit vollständiger Vernichtung des beutebeladenen Haufens enden müssen [1]).

Der Dreißigjährige Krieg spielte besonders in seiner zweiten Hälfte in unsere Gegenden hinein; die wichtigen Pässe wurden je nach dem Gange der Kriegsereignisse bald von der einen, bald von der anderen Partei besetzt.

In besonders helle Beleuchtung aber wird das ganze Gebiet der Landeshuter Pforte gerückt durch die schlesischen Kriege Friedrichs des Großen. Sie lieferten die Erfahrung, daß an diesem Gebirgsübergang zwei Strecken eine hervorragende militärische Bedeutung zukommt: dem Straßenknotenpunkt Landeshut im Norden, den steilen Engwegen auf der Südseite. Letztere bestimmten das Urteil Friedrichs, daß die Straße Landeshut-Trautenau für einen Vormarsch von Schlesien nach Böhmen nicht geeignet wäre, da sie zwar auf schlesischem Gebiet bequem benutzbar ist, auf böhmischem dagegen beschwerlich wird, weil sie von Schatzlar bis Trautenau enge Defileen und dann noch ein großes Waldgebiet zu durchschreiten hat, und diese Gebiete von Hause aus in Feindeshänden sind, et si l'ennemi choisit le camp de la hauteur, qui est derrière Schatzlar, il n'y a pas moyen de l'attaquer ni de le tourner, car le chemin de Golden-Oelse est un défilé abominable [2]). Nach der Schlacht von Hohenfriedeberg rückt der König nur allmählich und nur bis Königgrätz vor aus Sorge, es könnten in diesen Engen leicht die Lebensmitteltransporte für sein Heer abgefangen werden; er selbst sagt darüber: la bataille n'avait pas applani les montagnes de la Bohême, par lesquelles étaient obligés de passer les vivres pour l'armée [3]).

Welch tiefen Eindruck ihm die Gefahren des Rückzuges durch diese Defileen im Herbst desselben Jahres hinterlassen haben, spiegelt sich in seinen Worten: de toutes les gorges et de tous les défilés de la Bohême les plus mauvais se trouvent sur ce chemin: soit qu'on avance. soit qu'on recule, il faut user de toutes les précautions pour y mener les troupes avec sûreté [4]). Und in der That wurde damals gerade die Abteilung des Königs, die wegen des schlechten Zustandes der anderen Wege noch dazu sämtliche Bataillonsgeschütze und Regimentswagen

---

[1]) Vgl. Grünhagen, Die Hussitenkämpfe der Schlesier. Breslau 1872.
[2]) Oeuvres de Frédéric le Grand (Prachtausgabe), Bd. XXVIII, S. 11.
[3]) Ebenda, Bd. III (Histoire de mon temps), S. 134.
[4]) Ebenda, S. 160.

mit sich schleppen mußte, auf ihrem ganzen Marsche von Nieder-Altstadt nach Schatzlar auf der seither „Preußenweg" genannten Straße von den leichten Truppen des Feindes arg belästigt, bis sie endlich im Brettgrund von der am Südausgange von Schatzlar aufgestellten Infanterie des Generals du Moulin aufgenommen wurde [1]).

Auf der Nordseite bedingt der Umstand, daß die Straßen dieses wichtigen Gebirgsabschnittes erst bei Landeshut sich vereinen, die Wertlosigkeit aller südlicheren, noch so einladend sich ausnehmenden Verteidigungsstellungen, wie z. B. der Engen von Nieder-Blasdorf. Sie alle sind der Gefahr überraschender Umfassung ausgesetzt. Um so empfindlicher ist der Mangel, daß sich keine gute, mit bescheidener Macht zu haltende Verteidigungsstellung bei Landeshut findet, dem Punkte, dem die Konvergenz vieler Straßen eine unauslöschliche Bedeutung giebt, die Friedrich der Große mit den Worten kennzeichnet: Tant que vous tenez Landeshut, il est impossible que l'ennemi fasse des progrès en Silésie [2]). Der Erfolg, den Winterfeld im Mai 1745 hier errang und durch den er dem König die Zeit zur Vorbereitung des Schlages von Hohenfriedeberg sicherte, war durchaus nicht der Gunst des Terrains, sondern lediglich dem Geschick und der Thatkraft des Führers zu danken [3]). Die Unmöglichkeit eine so wenig vorteilhafte Stellung, die der König selbst ihm als „trop étendu" [4]) bezeichnet hatte, gegen eine erdrückende Uebermacht zu verteidigen, ließ Fouqué außer acht, als er, in seiner militärischen Ehre gekränkt, im Juni 1760 beschloss, Landeshut auf jeden Fall zu behaupten. Obwohl es ihm nicht gelang, die beherrschenden Höhen von Reichhennersdorf zurückzugewinnen, und obwohl er rechtzeitig benachrichtigt wurde, daß Laudon beabsichtige, ihm von Glatz her mit großer Macht in Flanke und Rücken zu fallen, zog er sich nicht aus der Schlinge, solange die Straßen nach Hirschberg und Bolkenhain noch frei waren; die Gefangennahme seines Heeres und seiner Person waren die notwendige Folge dieses Verhaltens [5]).

Eine erneute, freilich bald wieder ausgewetzte Scharte erlitten die preußischen Waffen hundert Jahre später in derselben Paßlandschaft an ihrem Südausgange. Wohl gestatteten die Oesterreicher dem General Bonin den ungestörten Durchzug durch die Defileen von Goldenöls und Albendorf, sowie die Vereinigung seiner Macht bei Parschnitz im Aupathale, dann aber verlegten sie ihm den Weitermarsch dadurch, daß sie die vorzügliche Stellung auf dem steilen Plateaurand unmittelbar südlich über Trautenau einnahmen. Da es den Preußen, deren ausreichende Kräfte von einer unsicheren Heeresleitung nicht nachdrücklich genug eingesetzt wurden, nicht gelang, den schon er-

---

[1]) Die Kriege Friedrichs des Großen. Herausgeg. vom Großen Generalstab. Der zweite schlesische Krieg, Bd. III, S. 98 ff.

[2]) Politische Korrespondenz Friedrichs des Großen, Bd. XVIII, S. 441. Nr. 11270.

[3]) Vgl. auch Grünhagen im Wanderer im Riesengebirge, IV, 1889, Nr. 80, S. 68—70.

[4]) Ebenda, S. 379, Nr. 11163.

[5]) Th. v. Bernhardi, Friedrich der Große als Feldherr, Bd. II, S. 29 ff.

oberten, beherrschenden Höhenrand dauernd zu behaupten, so mußten sie durch die Engen zurück; erst am nächsten Tage wurde ihnen die Bahn geöffnet durch den siegreichen, die Flanke des Gegners treffenden Stoß der von Friedland über Qualisch her anmarschierten Garde.

Weist schon dieses unmittelbare Ineinandergreifen der Kriegsereignisse hin auf den engen Zusammenhang der Landeshuter Pforte mit den östlicher gelegenen Pässen, so werden wir bei deren eingehenden Behandlung diese Erscheinung noch mehr hervortreten sehen.

Die Friedland-Braunauer Straßengruppe.

Alle Straßen, die von Freiburg, dem Ostausgange der Landeshuter Pforte, bis zum Fuß der „Hohen Eule" das Gebirge verlassend in die Ebene treten, konvergierten vor den Zeiten des modernen geradlinigen Fernverkehrs nach einem Punkte, der Stadt Schweidnitz. Ihr war damit die Bedeutung eines Knotenpunktes des Verkehrs für Krieg und Frieden verliehen. Für den ersteren Fall befand sich hier schon in den Zeiten Herzog Bolkos I. ein festes Bollwerk gegen Einfälle des Feindes, das sich unter Friedrich dem Großen zu einer Festung ersten Ranges auswuchs. Nachhaltiger aber war die friedliche Bedeutung des Platzes; sie hat den Ruhm der Festung überdauert und bis in die Gegenwart — wenn auch mit einiger Einschränkung — sich behauptet. Um diese Blüte der Stadt ganz zu verstehen, ist zu berücksichtigen, daß sie die kürzeste Verbindung zwischen Breslau und den Gebirgspässen bietet, daß hier die uralte Straße längs der Nordostabdachung der Sudeten die Weistritz überschreiten muß, und schließlich, daß ihre nächste Umgebung eine fruchtbare, reich angebaute Ackerlandschaft bildet. Hier kann nur der Fächer der von ihr ausgehenden Gebirgsstraßen näher gewürdigt werden.

Ihre Verzweigung gehorcht deutlich der Zweiteilung des Weistritzgebietes. Jedes seiner beiden Hauptteile, das Gebiet des Striegauer und des Schweidnitzer Wassers, zerfällt selbst wieder in zwei bestimmt gesonderte Thalläufe. Von diesen vier Thälern bleiben das nördlichste und südlichste mit Striegau und Reichenbach hier außer Betracht; nur die beiden mittleren, die Polsnitz und die Weistritz wurzeln im Waldenburger Gebirge, in der Zone alter Eruptivgesteine, welche das erste Haupthindernis der Bergstraßen bildet. So schwächlich die Quelladern der Polsnitz sich ausnehmen, so geräumig breitet sich um sie in den relativ leicht zerstörbaren Gesteinen des Karbons das Waldenburger Becken aus. Der Porphyrrücken, den erst der Tunnel des Ochsenkopfs bezwang, trennt von ihm das vielverzweigte Quellgebiet der Weistritz. Das sind die beiden von der Natur bestimmt auseinandergehaltenen, schlesischen Thalgebiete, welche den gesonderten, wenn auch durch einige Querverbindungen miteinander verkehrenden Straßensystemen zum Ausgang dienen, die ihre Ziele im Steinethal zwischen dem Porphyrgebirge und dem Quadersandsteinzuge, in Friedland und in Braunau suchen. Erst der Durchgang durch das Quader-

gebirge und die Einmündung ins Mettauthal des inneren Böhmen führen die beiden Straßengruppen im Süden wieder zusammen.

Beginnen wir mit der westlichen, die in Waldenburg und Friedland ihre festen Stützpunkte hat.

1. Die Friedländer Straßen.

Die leichtwellige Beckenlandschaft von Waldenburg öffnet sich am freiesten nordwärts gegen Freiburg, aber auch mit Schweidnitz steht sie in leichter Verbindung, da die Schwelle des Eulengebirgsgneises im Norden der Weistritz zu den breiten, sanften Formen des Rückens von Hohengiersdorf sich verflacht. Immerhin hat die Schweidnitzer Straße volle 200 m zu steigen (Paßhöhe 472 m), um diesen Rand des Waldenburger Beckens zu überwinden. Beim Eintritt in sein Inneres gewahrt man leicht, daß nicht erst seit der Erschließung der Kohlenlager, die hier ein ansehnliches Industriezentrum ins Leben rief, Waldenburg der Hauptort eines bedeutenden Gebirgsabschnittes geworden ist, sondern daß schon das Relief des Landes und die Verzweigung der Thäler hierher einen Brennpunkt des Verkehrs verlegten, in dem mehrere Strahlen sich sammelten.

Das Ziel der südwärts nach Böhmen strebenden Wege ist die schmale Pforte von Friedland. In ihr durchschneidet die im Waldenburger Ländchen entspringende Steine den Wall steiler, waldiger Porphyr- und Melaphyrberge, der im Halbring vom Hochwald über den Heidelberg bis zum Ochsenkopf das Waldenburger Thalgebiet einschließt. So tief ist dieser Einschnitt, daß alle Schwierigkeiten des Ueberganges hier durch eine leichte Wanderung in einem sanft geneigten und bei aller Enge doch von Natur wegsamen Thale ersetzt werden. Selbst die leichtbeschwingten Wandervögel wissen diese Pforte, „den schlesischen Vogelzug", zu schätzen [1]).

Die Hauptanstiege der Straßen sind hier nordwärts ins Innere des Waldenburger Ländchens verlegt auf die Schwelle des Karbons, welche die Quellreviere von Polsnitz und Steine, Waldenburg (440 m) und das Lang-Waltersdorfer Thal (573 m) trennt. Die langen Zeilen der Gebirgsdörfer schreiben mit unverkennbarer Klarheit die Geschichte des Straßennetzes. Wie von Waldenburg die Hermsdorfer Häuserreihen sich südwestwärts hinaufziehen in einer Thalrinne, die den Uebergang nach Gottesberg auf der Südseite des Hochwaldes und einen Zugang zur Landeshuter Pforte erschließt, so fügt sich südwärts an die Stadt das lange Dorf Dittersbach, die schmale Sohle einer Thalfurche ausfüllend, die im Osten von dem Zuge der Porphyre und Porphyrtuffe, dem der Ochsenkopf angehört, eingerahmt wird, im Westen von einem nordwärts vorspringenden Rücken steiler Kohlensandsteinberge. Diese beiden Bergzüge werden heute von Schlesiens

[1]) Der Strich wurde von den Böhmen so genannt, weil die kleinen Zugvögel meist ihren Weg durch dies Thal hin und zurück nahmen, s. Werner, Chronik von Friedland, S. 32.

längsten Tunneln durchbohrt, in denen vom Knotenpunkt Dittersbach ausgehend lange Bahnzüge den Verkehr durch den Schoß der Berge entführen. Still und vereinsamt liegt die alte Straße, die im Dorfe höher und höher steigt, und nicht ohne Mühe klimmt auf ihr der Wanderer empor zum Paß von Alt-Hayn (650 m). Einst bewegte sich auf ihr ein lebhafter Verkehr, den lange Zeit die feste Burg Neuhaus überwachte; jetzt schauen deren malerische Ruinen hinab ins Thal vom steilen Gipfel des Burgberges, dessen Kulmschichten in lichtem Laubgrün sich abheben vom dunklen Hintergrund der höheren Porphyrberge. Schon der Ortsname bürgt dafür, daß dieser Paß eher erschlossen wurde, als das auf kürzerer Linie, aber mit merklich höherem (663 m) und schärferem Anstieg demselben Ziele zuführende Joch von Neu-Hayn, zu dem man unmittelbar am Osteingang des Tunnels der Bahn Dittersbach-Fellbammer emporsteigt.

Nur diese beiden Uebergänge von Alt- und Neu-Hayn verbinden unmittelbar die Quellgebiete von Steine und Polsnitz. Mit ihnen konnte ursprünglich nicht in Wettbewerb treten eine westlichere Straße, die mit doppeltem Auf- und Abstieg zwischen Hermsdorf (450 m), Fellhammer (535 m) und Lang-Waltersdorf (560 m) zwei Wasserscheiden [1]) bezwang und zwischen ihnen den östlichsten Zipfel des Bobergebietes durchquerte. Erst das Zeitalter der Eisenbahnen, das die nördlichere der beiden Schwellen in tiefem Durchstich zerschnitt, die südlichere mit einem Tunnel unterfuhr, hat gerade diesem westlichsten Wege überlegene Bedeutung gegeben.

So vereinen sich in dem langen Waltersdorf drei Waldenburger Straßen und ein aus demselben Thalgebiet kommender Schienenweg. Auch eine Querstraße mündet hier ein, die aus dem Weistritzthal bei Donnerau abzweigt und durch das liebliche Reimsbachthal allmählich heransteigt (Paßhöhe 634 m); sie setzte das in dem Bergwinkel zwischen Weistritz und Reimsbach schroff aufstrebende Hornschloß in die Lage, die Friedländer wie die Braunauer Straßen gleichzeitig zu überwachen und zu bedrohen.

Die ganze Garbe dieser Straßen wird nun eng zusammengefaßt in der Pforte des Steinedurchbruchs oberhalb Friedland, durch die sie eintreten in das weite, innersudetische Längsthal. In ihm wendet sich der Fluß nach Südost, nach Braunau und Glatz, und fast ebenso bequem ist die Verbindung nach Nordwest über Konradswaldau und Grüssau nach Landeshut. Seine volle Bedeutung aber erhält das am Steineknie erwachsene Friedland, dessen älteste Siedelung (Alt-Friedland) in ungünstigerer Lage am rechten Thalgehänge sich erhoben hatte, erst durch die südwärts gerichteten Straßen. Sie haben jedoch ernstere Schwierigkeiten zu überwinden. Der Steilrand des das Innerste der großen Waldenburg-Glatzer Mulde ausfüllenden Kreidesandsteins, dessen Beginn wir bei Grüssau beobachtet haben, erhebt sich hier schon zu ansehnlicheren Höhen (Spitzberg 694 m) über das weite, ins Rotliegende eingelassene Steinethal; als eine schroffe Steinmauer zieht er sich in südöstlicher Richtung durch die Landschaft. Um ihn zu

[1]) Ihre Höhe: 555 bezw. 657 m.

überschreiten, folgt die Bahn und mit ihr ein Zweig der Straße dem Flusse abwärts bis Halbstadt (442 m), von wo der Lückenpaß von Bodisch (508 m) einen bequemen Uebergang ins Mettauthal bei Wekelsdorf (464 m) bietet. Die eigentliche Fortsetzung der Straße aber steigt nach Südwest gewendet durch den 664 m hohen Paß „Zum hohen Stein" hinüber ins leicht gewundene Thal von Merkelsdorf und folgt diesem über das Plänerplateau allmählich hinab nach Adersbach zur Mettau. Von neuem wird da der Blick im Süden begrenzt von schroffen, wenn auch niedrigeren Felsenmauern. Das sind die Reste der obersten Quadersandsteinablagerungen, die sich auf rechteckiger Grundfläche von hier bis Bischofstein ausdehnen und durch ihre merkwürdigen Felsbildungen berühmt geworden sind. Mit den schroffen Felszinnen ihrer Nordwestecke förmlich verwachsen sind die schwer zugänglichen Reste der Burg Althaus (671 m), und an ihrem Südende bilden die zum Teil in den Fels selbst ausgehöhlten Turmruinen des Raubschlosses Katzenstein (706 m) ein Wahrzeichen der Umgegend [1]). Vor diesen schwer passierbaren Felsengruppen teilt sich die Straße: ein Zweig folgt dem Laufe des Wassers abwärts nach Wekelsdorf, der andere wendet sich durch Ober-Adersbach nach Westen, quert die Plänerplatte und führt über die steile, „Riegel" genannte Lehne des Kraupenberges (694 m) in drei Windungen hinab nach Qualisch; bei Petersdorf schließt sie sich an die Schömberg-Parschnitzer Straße.

Wir wenden uns nach Schweidnitz zurück, um dem zweiten, mit dem Friedländer so nahe verwandten Straßenzug über Braunau zu folgen.

2. Die Braunauer Straßen.

Schon höher erheben sich im Süden der Stadt die Gneisberge mit sicher gezeichnetem Fuß aus der Ebene, und bald schließen sie sich zusammen zu der wenig gescharteten Kammlinie des eigentlichen Eulengebirges, das weithin einschränkend, fast aufhebend auf den Verkehr wirkt. Um so wichtiger ist da die letzte Pforte, die das eng eingesägte Durchbruchsthal der Weistritz der Straße offenhält. Der wichtigste und zugleich schönste Punkt dieses an landschaftlichen Reizen reichen Thales ist der von waldumrauschten Burgruinen gekrönte Kynsberg (450 m), der sich mit seinen schroff aufstrebenden Lehnen so dicht an das linke Ufer des Flusses drängt, daß neben den über die Felsen hinwegschäumenden Wassern kein Platz für eine Straße bleibt. Sie muß aus der Thalsohle emporsteigen, um den Burgberg zu umgehen, dessen Lage an Bedeutung dadurch gewann, daß von dem um seinen Fuß sich schmiegenden Dörfchen Kynau eine der wenigen Querstraßen hinüberführt ins Waldenburger Becken. Jenseits der Schwelle von Kynau (387 m) leitet das freier sich öffnende Weistritzthal die Straße leicht aufwärts durch Tannhausen nach Wüstegiersdorf. Der untere Teil dieses langgestreckten Dorfes füllt eine

[1]) Für die Lage dieser Burg vgl. auch H. Neuling, Zeitschr. des Ver. für Gesch. u. Altert. Schlesiens, Bd. XXVII, 1893, S. 404 f. und im Wanderer im Riesengebirge, Z. des D. und Oesterr. R.G.V. 20. Jahrgang (1900), Nr. 2, S. 9—11.

Digitized by Google

Thalfurche, die eingeschnitten ist in ein ziemlich geräumiges, von weit auseinandertretenden Bergen umrahmtes Becken. Von ihm scheidet sich recht deutlich das enger umgrenzte Thal von Ober-Wüstegiersdorf, dessen Hintergrund oberhalb der Weistritzquelle geschlossen ist durch den steilen Kamm des Porphyrgebirges. Mit scharfem Anstieg hat die Straße ihn im Johannisberger Paß zu überwinden (670 m), jenseits wird sie von einer kleinen Thalmulde gemach niedergeführt ins Braunauer Ländchen.

Das ist die heutige Verkehrsbahn. Wer ihr, beständig von den Thalrändern am Umblick gehindert, folgt, könnte meinen, es sei die einzige, von der Natur gebotene Verbindung der beiden Gebirgsabhänge. Wer aber aus der engen Furche der Thalsohle auf den höheren Boden des Beckens, in den sie eingeschnitten ist, sich erhebt, gewinnt sofort einen freieren Umblick. Er übersieht dann nicht nur die Querverbindungen, welche südöstlich nach Neurode in die Grafschaft, westlich über Donnerau ins Waldenburger Gebiet sich eröffnen, sondern ihm fällt dann auch auf, wie dem breiten Boden des Nieder-Wüstegiersdorfer Thales im Westen eine weit geöffnete Nische sich seitwärts anschließt, das Thal von Lomnitz. Es bietet die Absonderlichkeit, daß dort der Kamm des Porphyrgebirges nicht so weit südlich von der Erosion zurückgedrängt ist, sondern nördlicher hart über dem Dorfe Lomnitz liegt. Ein kleines, steiles Seitenthälchen des gleichnamigen Baches führt schnell empor zur Kammhöhe, einem heute wenig beachteten Paß, der nicht höher, wahrscheinlich [1]) um eine Kleinigkeit niedriger (668 m) ist als der Johannisberger Paß. Auf schlesischer Seite führt er keinen Namen, die Braunauer Forstverwaltung aber hält noch an dem im Volke fast verschollenen Namen des „Polnischen Thores“ fest. Wenn der nördliche Anstieg zu diesem Joch von der Lomnitzer Dorfstraße kurz (rel. Höhe 158 m), aber steil ist, geht der südliche Abfall noch steiler und erheblich höher (211 m) hinab ins Dorf Hermsdorf. Alle westlichen Sättel des Porphyrgebirges sind höher, so schon der Freudenburger (701 m), der durch das „Kalte Hohl“ hinabsteigt nach Hermsdorf, noch viel mehr aber der „Glashüttensteig“, der Freudenburgs alte Glashütte [2]) mit Ruppersdorf im Braunauer Ländchen verband.

Zu diesem Braunauer Ländchen weitet sich das Steinethal auf dem Rotliegenden aus, eine fruchtbare Ackerebene bildend, deren Zentrum, das weitläufige Kloster Braunau, von einem niedrigen Hügel über dem Städtchen weithin Umschau hält. Den südwestlichen Horizont begrenzen die schroffen, grauen Felsenmauern des Quadersandsteinescarpements, das sich hier um volle 300 m beinahe senkrecht über den Thalboden erhebt (Elisabethhöhe 704 m); sie führen den charakteristischen Namen Steny, d. h. Wände. Der Verkehr wäre, um sie zu überwinden, allein auf den Lückenpaß von Bodisch (508 m)

[1]) Nach zwei selbständigen barometrischen Höhenvergleichungen.

[2]) Zu ihrer Geschichte vgl. Fr. v. Hoffmann, Aus dem Tagebuch des Glasmeisters Preußler. Zeitschr. für Gesch. u. Altert. Schlesiens, XXIX, 1895, S. 317—335.

angewiesen, welchem in der That eine Chaussee und eine Bahnstrecke nach Halbstadt sich zuwenden, wenn sich nicht wenig südlich von ihm bei Hutberg eine ganz ähnliche Pforte (589 m) böte, durch die gleichfalls eine Chaussee hinübersteigt auf das Plänerplateau, in welches das Thal der Mettau mit vielen Windungen so tief eingesägt ist, daß es dem Verkehr eher feindlich als freundlich erscheint. Daher erklärt es sich, daß der Hauptort dieser Landschaft, Politz, und mit ihm die Straße abseits vom eigentlichen Flußlauf liegt, dessen Rinne sich nur der Schienenstrang anschließt, wobei er jedoch die vielen Windungen nach Möglichkeit abzuschneiden sucht. Weiterhin weitet sich das Thal aus und vereint führen Straße und Eisenbahn neben dem Wasser hinab nach Nachod.

3. Die geschichtliche Bedeutung der Friedland-Braunauer Straßen.

In anderer Weise als etwa die Landeshuter Pforte wurden diese Gebiete dem Leben gewonnen. Dort querte von alters her den Grenzwald in seiner ganzen Breite ein Steig, der allmählich an Bedeutung für den Handel gewann und die Siedelung von beiden Seiten in die Urwälder nach sich zog. Wohl drangen auch hier in die Baumwildnis schmale Pfade ein, welchen vereinzelte Jäger, vor allem aber die Choden, die Wächter, gefolgt sein mögen, denen die Obhut des Markwaldes anvertraut war, und die sich, um ihre Aufgabe besser erfüllen zu können, in kleinen Siedelungen mitten in ihm niederließen. Zu einem das ganze, breite Gebirge durchziehenden Wege schlossen sich diese Steige nicht zusammen, und darum waren sie ohne Bedeutung für den Verkehr. Hier war es die selbständig in die Thäler eindringende Siedelung, die das erste regere Leben in die menschenleeren Gebirgslandschaften brachte. Will man ihren Spuren nachgehen, so hat man drei, bestimmt voneinander getrennte Abschnitte zu unterscheiden. Im Nordosten ging sie vom Rande der Ebene aus, in der Mitte drang sie von Glatz das Steinethal aufwärts, und ebenso schloß sie sich im Westen der Mettau an. In allen drei Abschnitten wurde die Siedelung begonnen von den Slawen, die deutschen Kolonisten vollendeten sie. Erst als überall beträchtliche Fortschritte gemacht waren, belebten sich die Pässe der zwischenliegenden Gebirgszüge infolge des Bedürfnisses, die neuerschlossenen Kulturgebiete untereinander zu verbinden.

Am besten unterrichtet sind wir über den Gang der Kolonisation im Mettauthale, das in den Besitz eines Klosters gekommen war, dessen wohlverwahrte Urkunden ausreichend Aufschluß geben. Wie ins Grüssauer Thal Opatowitz, so schickte hierher die Benediktinerabte Brevnow einen ihrer Mönche, den Diakon Vitalis mit etlichen Konfratres als Pioniere voraus, die an geeigneter Stelle eine kleine Niederlassung, eine „Einsiedelei" gründen mußten. Auf ihrer Arbeit fußend, setzte dann der Abt die Schenkung weiter um dies kleine Kulturzentrum

gelegener Waldgebiete durch (1213) [1]). Das ist der Bezirk von Politz, den noch die Bestätigungsurkunde von 1229 vasta horrentem solitudine nennt [2]). Seine Grenzen sind besonders im Urwald unbestimmt gezogen [3]), aber so weit gehalten, daß es den Mönchen nie gelungen ist, das ganze ihnen gehörige Gebiet auszunutzen. Ihre Siedelungsarbeit hielt sich anfangs an den südlichen Teil der Landschaft. In Politz wurde bald eine Propstei gegründet, und unter der Leitung des Propstes ging man in der Weise vor, daß Leute des Klosters von den weiter im Innern des Landes gelegenen Besitzungen zunächst längs des Wegzuges angesiedelt wurden, der die Zentralkolonie mit dem Nachoder Steige verband. Mit der Gründung von Sichel (1254) am Flusse Srbska (jetzt Židovka) ist die südliche Grenze des Klosterlandes erreicht; hier berührt es das Gebiet des Hron von Nachod [4]). Die Mettau aufwärts drangen die Mönche nur bis Mohren vor, das von deutschen Kolonisten gegründet wurde [5]).

Wohl kam nach der Schenkungsurkunde auch das nördliche Gebiet bis zur Steinequelle dem Kloster zu, im Westen sollten seine Ländereien nach der Grüssauer Urkunde von 1243 vom Steinberge bei Fellhammer [6]) ab südwärts durch die Wälder mit dessen Besitzungen grenzen. Nie aber vermochten die Politzer ihr ganzes Gebiet in Besitz zu nehmen. Schon in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts gehören die westlichen Teile der Bezirke von Starkstadt, Wekelsdorf, Adersbach und Friedland zwei weltlichen Herren, die ihrem Namen nach aus Böhmen stammten, Peter, Sohn des Sezema, und Rubin [7]); sie führten wahrscheinlich die deutschen Kolonisten in diese Landschaft ein. Aus den Gütern des Rubin entstand in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts die zu Böhmen gehörige Herrschaft Freudenberg [8]), deren Zentrum, die Burg Freudenberg (die heutige Ruine Freudenschloß), nördlich des Engpasses lag, der demnach schon erschlossen gewesen sein muß. Zum wirtschaftlichen Mittelpunkt hatte sich schon

---

[1]) Erben, I, S. 250/251, Nr. 539.

[2]) A. a. O. S. 353, Nr. 751.

[3]) Vgl. Tomek, Aelteste Nachrichten über die Herrschaften Braunau und Politz, Prag 1857, und Lippert, Die älteste Kolonisation im Braunauer Ländchen, in den Mitteil. des Ver. für Gesch. der Deutschen in Böhmen, XXVI, 1888, Heft 4.

[4]) Erben-Emler, II, S. 17, Nr. 39.

[5]) Vgl. Lippert a. a. O., S. 338; Tomek S. 43.

[6]) Dem Quellberg des Lässigbaches. Die Urkunde sagt, die Mönche sollten Dörfer aussetzen dürfen per omnes silvas, quae circumducuntur fluvio Lesk usque ad montem, qui vocatur Camena gora, de quo idem fluvius ortum sumpsit, et ab eodem monte tenebunt metas silvarum cum fratribus de Polizno usque ad terminos Bohemorum. Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 305, Nr. 687. Damit fällt die Hypothese Lipperts (a. a. O., S. 332), daß die Politzer Schenkung nur bis an den Friedländer Paß heran, nicht hindurch gereicht habe. — Ferner geht aus dieser Bestimmung hervor, daß der Friedländer Engpaß von einem Fußpfade durchzogen war; das oberste Steinegebiet war schon bekannt; es gehörte unbestritten zu Böhmen, da im anderen Falle die Politzer so gut wie die Grüssauer Mönche die Genehmigung des schlesischen Landesherren hätten einholen müssen.

[7]) Erben-Emler, II, S. 33, Nr. 85.

[8]) 1350 u. 1351, aus dem Glatzer Amtsbuch von 1346—1396 in den Glatzer Geschichtsquellen von Volkmer u. Hohaus, Bd. V, S. 17 u. 23.

damals die „stat Fridlant“ aufgeschwungen; von ihr strahlten drei Straßen aus, an denen sich die Dörfer aufreihten. Die wichtigste war die Steinestraße, die bis Halbstadt (Halbedorf) und Wernersdorf zur Herrschaft gehörte; Dittersbach ist schon von Braunau aus angelegt. Nach Nordost erstreckte sie sich über Rosenau und Raspenau auffallenderweise bis Kindelsdorf, das nach der Schenkung König Wenzels an Herzog Bolko I. von 1283 doch zu Schlesien gehörte [1]). Die Straße über den Paß von Merkelsdorf (1287) [2]) war gleichfalls schon längst ins Leben getreten.

Aus der bloßen Thatsache, daß zu der Politzer Schenkung von 1213 auch Gebiete jenseits des Wandgebirges gehörten, geht hervor, daß zwischen seinen beiden Abhängen schon damals eine Verbindung bestanden haben muß, die sich naturgemäß an die beiden tief eingelassenen Pässe von Bodisch und Piekau angeschlossen haben wird. An der nördlicheren Straße entstanden die Dörfer Lächau und Bodisch (1256) [3]) durch die Thätigkeit deutscher Kolonisten, die an der anderen bis Piekau vordrangen [4]). Hutberg ist sehr viel jünger. Eine Veranlassung aber zu regerer Benutzung dieser beiden Uebergänge lag erst vor, als das Klostergebiet jenseits des Wandgebirges besiedelt worden war. Dies geschah am Anfang der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts unter dem Abt Martin, der diese Ländereien ausschließlich an deutsche Schulzen vergab. Im Jahre 1255 [5]) erscheint Wekersdorf, welches im Thal des Krinicebaches hinzieht, aus dem ein alter Fußsteig über den heutigen „Stern“ nach Groß-Labney und Politz führte. In demselben Jahre [6]) wird Hauptmannsdorf ausgesetzt und wahrscheinlich um diese Zeit auch Dittersbach, das urkundlich erst 1395 genannt wird [7]). Gering war aber auch damals der Verkehr über beide Pässe; noch im 15. Jahrhundert heißt in Braunau das Niederthor das böhmische. Die Verbindung mit Glatz war nach wie vor die Hauptverkehrsader des Steinethales. Und auf diesem Wege waren auch lange vor den Bemühungen des Abtes die ersten Kolonisten in das Ländchen vorgedrungen. Vornehmlich auf dem linken Flußufer hatten sie die Siedelungsarbeit begonnen unter der Leitung königlicher, dem Glatzer Grafschaftsregimente unterstellter Vögte [8]), deren Sitz das schon 1256 als civitas und villa forensis genannte Braunau war [9]). Zu den ältesten, von den Vögten ausgesetzten Dörfern rechnen Tomek und Lippert [10])

[1]) Cod. dipl. Sil. VII, 3, S. 129, Nr. 2114.

[2]) A. a. O. S. 75: Witko de Upa verkauft das Dorf zusammen mit Kratzbach und Blasdorf bei Schömberg an Herzog Bolko, der sie an Kloster Grüssau schenkt.

[3]) Erben-Emler, II, S. 46, Nr. 117.

[4]) Wohl um dieselbe Zeit. Ein Zeichen, daß damals das Leben im Thale sich schon reger gestaltete, bietet die im Jahre 1253 mit Genehmigung des Königs erfolgte Verlegung des Klostermarktes von Prowodow nach Politz; Erben, I, S. 618, Nr. 1344.

[5]) A. a. O. II, Nr. 68.

[6]) S. Lippert a. a. O., S. 349.

[7]) Tomek a. a. O., S. 51.

[8]) Lippert a. a. O., S. 339.

[9]) Erben, II, S. 35, Nr. 91.

[10]) S. 48 u. S. 346.

Digitized by Google

Barzdorf und Märzdorf, Schönau, Ruppersdorf und Hermsdorf [1]). Dieses letztere liegt unmittelbar am Fuße des tiefsten Einschnittes des Gebirges, dessen Name „Polnisches Thor" hinweist auf die Berührung mit dem nördlich benachbarten Kolonisationsgebiet.

Auch von der schlesischen Ebene aus zog sich die Siedelung ins Gebirge hinein, naturgemäß zuerst auf dem ihrem Vordringen am bequemsten sich öffnenden Wege. Diesen bietet in dem ganzen Gebirgsabschnitt von der Wütenden bis zur Glatzer Neiße das Thal der Weistritz. Und an ihrem Lauf allein sehen wir polnische Kolonisten aufwärts ziehen bis tief in den Schoß des Gebirges. Zum Jahre 1250 werden nicht nur Kroischwitz (Crasovice) und Polnisch-Weistritz (Bistricie) am Rande der Ebene, sondern auch im Gebirge selbst Jauernig (Javorov) genannt [2]). Und weiter finden sich Spuren polnischer Siedelung bis über die kleine Thalweitung hinaus, in der jetzt Nieder-Wüstegiersdorf liegt. Lomnitz scheint ihre oberste Niederlassung gewesen zu sein [3]). Sollte sie nicht schon der Anziehungskraft des gerade über ihr zwischen zwei Bergen, wie zwischen zwei Thorpfeilern, sich öffnenden Passes gehorcht haben? Jedenfalls muß er von den polnischen Bewohnern des Thales viel benutzt worden sein, was ja auch ganz natürlich erscheint, da es für sie sehr viel bequemer war, ihre Bedürfnisse, soweit sie Wald und Feld nicht befriedigen konnten, von dem schon 1256 vorhandenen Markt in Braunau zu holen, als den viel weiteren und durchaus nicht bequemeren Weg durch das gewundene Thal nach Schweidnitz zurückzulegen. Nach diesen Marktbesuchern hat der Uebergang von den Deutschen in Hermsdorf und Braunau seinen Namen erhalten, der heute zunächst so unerklärlich scheint, und er ist von allen Pässen des ganzen Waldenburger Gebirgsabschnittes am frühesten in den Dienst des Verkehrs getreten; die anderen sind sämtlich erst später durch die deutsche Kolonisation eröffnet worden. Wie in allen Thälern flutete sie auch besonders in dem größten, dem Weistritzthal, aufwärts, und unter ihrem kräftigen Andringen mag manche kleine, polnische Siedelung spurlos verschwunden sein. Schon Ende des 13., am Anfang des 14. Jahrhunderts finden wir den ganzen Flußlauf bis nahe an seine Quelle besiedelt [4]). Wustendorf [5]) ist ihre oberste Niederlassung, und nun ist auch der Johannisberger Paß erschlossen. Wie allmählich er aber nur den Verkehr, der über das „Polnische Thor" ging, an sich zu ziehen vermochte, läßt sich

---

[1]) Der Streit zwischen dem Vogt und dem Abt um den Besitz dieses Kolonisationsgebietes wird dadurch entschieden, daß 1266 die Vogtei durch Kauf an das Kloster kommt; s. Erben, II, S. 202, Nr. 522.

[2]) Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 320, Nr. 722. Wahrscheinlich ist das schon 1149 (a. a. O. VII, 1, S. 34) unter den Gütern des Breslauer Sandstiftes genannte Bistricza identisch mit diesem Polnisch-Weistritz.

[3]) In der durch eine Enge abgeschlossenen Ober-Wüstegiersdorfer Thalstrecke findet sich kein polnischer Name.

[4]) Registrum Vratislaviense im Cod. dipl. Sil. XIV (Markgraf u. Schulte), S. 85 f.

[5]) Nieder- und Ober-Wüstegiersdorf waren bis 1598 eine Gemeinde; s. Vogt, Aus vergangenen Tagen. Geschichtliche Mitteilungen über Wüstegiersdorf und sämtliche Ortschaften der Umgegend, 1895².

daraus schließen, daß sein Straßenzug auf der böhmischen Seite erst sehr spät besiedelt wird. Johannisberg, von dem er seinen Namen erhalten hat, ist erst im 16. Jahrhundert gegründet worden, und Straßenau, einst „Schweidnitzer Straße" genannt, ist ebenso wie Oelberg noch viel jünger [1]).

Auch im Lomnitzthal drangen die Deutschen aufwärts; sie legten Olbersdorf an an der Stelle des heutigen Freudenburg, und auch die hier gelegenen Einsattelungen sind damit dem Verkehr eröffnet.

Im Gegensatz zum Weistritzthal weist das Waldenburger Gebiet rein deutsche Besiedelung auf, die aber recht früh ihren Anfang nimmt. Schon 1221 fanden wir deutsches Recht in Salzbrunn und den umliegenden Dörfern [2]), und im Laufe dieses Jahrhunderts wird die Besiedelung des Beckens vollendet; auch die Verbindungen mit der Ebene über Hohengiersdorf (1279) [3]) und Bögendorf (1268) [4]) werden hergestellt. Im Anfang des nächsten Jahrhunderts hat sich Waldenburg schon, wenn nicht zur Stadt, so doch zu einem größeren Ort erhoben, zu dem andere gehören [5]). Längs der Straßen, die ins Thal von Lang-Waltersdorf hinübersteigen, ist Hermsdorf und Dittersbach bereits vorhanden; es fehlt noch Fellhammer und Hain. Ins Reimsbachthal sind die Kolonisten von Tannhausen aus bis Reimswaldau vorgedrungen. Lang-Waltersdorf selbst gehört zur Herrschaft Freudenburg und ist also wie alle südlich gelegenen Orte böhmisch und von Süden her durch den Friedländer Paß angelegt worden.

Die Bemühungen der beiderseitigen Landesherren, die Grenze in den Paßgebieten möglichst zu ihren Gunsten auszugestalten, fanden in diesem Gebirgsabschnitt ein enger umzogenes Spielfeld, als in der Landeshuter Pforte, da hier der Zug der Laudesgrenze im ganzen von der Natur fest gegeben ist. Von Anbeginn war sie gebunden an das Porphyrgebirge, das hier einen festgeschlossenen, wenig gescharteten Kamm bildet. Nur eben der Friedländer Paß öffnet auch hier eine Pforte, durch die das eine, wie das andere Land hindurchgreifen konnte.

Ursprünglich gehörte diese Paßlandschaft zu Böhmen, und es entstand in ihr eine große Herrschaft, deren militärischer Stützpunkt, die Burg Freudenberg, das Thal von Lang-Waltersdorf überwachend, nördlich des Engpasses lag. Dann aber kam dieser ganze Güterkomplex an Schlesien. Wahrscheinlich hatte auch hier Bolko II., den wir ja schon bei Landeshut eifrig bemüht sahen, sich die Gebirgsdurchgänge zu sichern, die einleitenden Schritte gethan, um auch diesen wichtigen Paß an sein Fürstentum zu bringen, wie das die Urkunde von 1369 anzudeuten scheint [6]); jedenfalls befindet sich 1388 seine

[1]) Tomek a. a. O., S. 52.
[2]) S. o. S. 35 [35].
[3]) Cod. dipl. Sil. VII, 2, S. 245, Nr. 1598.
[4]) A. a. O. S. 168, Nr. 1301.
[5]) So Weißstein, Hermsdorf und Dittersbach. Cod. dipl. Sil. XIV, S. 85.
[6]) S. Kerber in der Zeitschr. für Gesch. u. Altert. Schles., XIV, 1878. S. 93—95; Hersko de Rozdialowicz, der die Herrschaft von Karl IV. gekauft hatte, gelobt sie eventuell bei Abwesenheit des Königs an Bolko zurückzugeben zu Handen des Königreichs.

Witwe Agnes im Besitz der Herrschaft [1]). Seitdem ist sie bei Schlesien geblieben.

Wie die Friedländer Straße durch die Freudenburg, so sind auch die übrigen wichtigen Passagen durch Burgen gedeckt, deren zum Teil gut erhaltene Ruinen heute den schönsten Schmuck der an mannigfachen Reizen reichen Landschaft bilden. So erhebt sich die Burg Neuhaus unmittelbar vor den dunklen, formenreichen Rücken und Kuppen des Eruptivgebirges inmitten herrlichen Laubwaldes auf einem niedrigen (620 m) Kulmkegel, von dem sie einst die Uebergänge ins Lang-Waltersdorfer Thal bewachte [2]). Ein steiler Porphyrkegel in dem Winkel zwischen dem Weistritz- und dem Reimsbachthal trägt die unbedeutenden Reste der lange Zeit weithin gefürchteten Burg Hornsberg, die schon im 13. Jahrhundert (1292) [3]) erwähnt wird. Den Ausgang des Weistritzthales beherrscht die stattliche Kynsburg; „ligende auff einem hohen Felsen, mit einer starcker Thurn und Mauer umbgeben und verstärcket. Die Rauber und Placker brauchten es auch etlichmal in alten Zeiten zu ihrem Schlupfwinkel, von daraus sie auff den Raub giengen und das Land beschädigten", so berichtet ein Chronist des 17. Jahrhunderts [4]) von dieser Burg, die mit dem Jahr 1315 [5]) ins Licht der Geschichte tritt.

Auf der böhmischen Seite wurde das Zentrum des Steinethals Braunau wohl schon längst durch eine Burg geschützt; sie vertraut 1296 der Abt Bawor dem Ritter Konrad von Sulcz als Burggrafen an [6]). In der wichtigen, von mannigfachen Querverbindungen durchkreuzten Passagelandschaft von der Mettau bis zum Lässigbach erhoben sich einst nicht weniger als vier, wenn auch kleinere, so doch zum Teil sehr feste Burgen. Dies gilt besonders von den beiden, die das Nord- und Südende der Adersbacher Felsgruppe krönen, von der Burg Althaus und dem Katzenstein. Das dritte Schloß lag auf einer Waldhöhe des Porphyrzuges bei Konradswaldau und Vogelgesang; es soll in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts unter der Herzogin Agnes von Konrad von Tschastalowitz erbaut worden sein [7]). Das letzte, das Schloß Schwarzwalde, ist der einzige Vertreter des Typus der Wasserburgen im Gebirge. Es lag in der sumpfigen Niederung des Lässigbaches, von Gräben und Wällen umgeben, da, wo ihn die Straße von Landeshut nach Gottesberg überschreitet.

Auch dieses Schloß war wie die meisten anderen, statt der Gegend zum Schutze zu dienen, lange Zeit ein ständiger Zufluchtsort der Raubritter. Um ihrem Treiben energisch ein Ende zu machen, zerstörte

---

[1]) Urkunde abgedruckt bei Werner, Chronik von Friedland, S. 25 f.

[2]) 1364 zum erstenmal genannt als Haus Waldenburg, das Neuhaus genannt. Markgraf u. Grünhagen, Lehens- und Besitznrkunden Schlesiens, I, S. 508.

[3]) Cod. dipl. Sil. VII, 3, S. 175, Nr. 2241.

[4]) Schlesiens kuriose Merkwürdigkeiten oder vollkommene Chronika von Ober- und Niederschlesien, angefertigt von Friderico Lucae. Frankfurt a. M. 1689, S. 2146.

[5]) Cod. dipl. Sil. XVI, S. 284, Nr. 3481.

[6]) Erben-Emler, II, Nr. 1722.

[7]) Müller, Die alten Burgfesten und Ritterschlösser Schlesiens, S. 531.

Bolko II. 1365 ihre in seiuen Landen gelegenen Festen, nämlich Konradswaldau, Schwarzwaldau, Zeisberg und die außerhalb seiner Grenzen gelegene Freudenburg [1]). Eines der gefährlichsten Raubnester aber war zu verschiedenen Zeiten das Hornschloß. Weithin beunruhigten seine Besitzer die Straßen, sobald nur ein schwacher Herrscher zur Regierung kam, wie Herzog Bernhard von Schweidnitz (1301—1326), oder unruhige Zeiten ihr Frevelgewerbe begünstigten, so besonders wieder im 15. Jahrhundert. Damals saßen die Herren von Schellendorf auf ihr und sie betrieben das Handwerk im Großen, zumal sie seit 1466 auch den Fürstenstein pfandweise an sich gebracht hatten. König Matthias sah sich schließlich genötigt, sie ihrer Güter verlustig zu erklären; er bestimmte, daß beide Schlösser mit der Krone Böhmen vereint werden sollten [2]). Eschenloer berichtet von dem Treiben der Raubritter seiner Zeit: „Hans Schellendorf auf dem Fürstenstein, Hans Zedlitz auf Neuhaus, Georg Zettritz auf dem Kinsberge sind tägliche Straßenräuber, hausen und hofen Diebe und Feinde des Landes. Sie stecken in allen Ecken und berauben den Kaufmann" [3]).

Im Anfang des 16. Jahrhunderts störten vor allen anderen die Herren von Kauffung den friedlichen Handelsverkehr durch endlose Fehden und Raubzüge. Der Hauptausgangspunkt ihrer Unternehmungen war das von Natur außerordentlich feste Schloß Katzenstein (Skal), zu dessen Eroberung die Städte und etliche Fürsten eigens einen Bund schlossen (1513) und eine gemeinsame Expedition ausrüsteten, die jedoch keinen Erfolg hatte [4]).

Der großen Anzahl von Burgen entspricht nicht die Bedeutung dieses Gebirgsabschnittes für den Verkehr. Keine der Hauptstraßen des Großhandels quert ihn, er liegt gewissermaßen im toten Winkel zwischen den Straßenzügen der Landeshuter Pforte und den Glatzer Pässen. Seiue Straßen haben immer nur eine mehr lokale Wichtigkeit besessen, sie dienten der Ausfuhr der Erzeugnisse der Gebirgslandschaften und der Einfuhr ihnen fehlender Produkte. Diesen Austausch besorgte in früheren Zeiten über das Hermsdorfer Gebirge das „Polnische Thor", sein Verkehr ist jedoch so vollständig zum Erliegen gekommen, daß es nicht einmal mehr von einem Fahrweg benutzt wird. Seine Stelle hat vollkommen ersetzt der Johannisberger Paß; durch ihn wird beispielweise jetzt ausschließlich ins Thal von Wüstegiersdorf der Kalk verfahren, der unmittelbar am Südfuß des Polnischen Thores ansteht. In umgekehrter Richtung diente er besonders vor dem Bau der Eisenbahn der Verfrachtung der Kohle in das Braunauer Ländchen. Von dem großen Handel der Stadt Schweidnitz hat er nur sehr wenig an sich zu ziehen vermocht; dieser bewegte sich fast ausschließlich durch die Landeshuter Pforte. Immerhin wuchs der dem Weistritzthal folgende Verkehr doch allmählich so weit, daß die Anlage einer Zollstätte lohnend erschien. Im Jahre 1504 erteilte König Wladislaus dem

[1]) Bei Kerber a. a. O. (s. S. 54 [54], Anm. 6), aus dem Schweidnitzer Codex.
[2]) Städt. Archiv Breslau O., 9, s. auch Kerber, Fürstenstein.
[3]) Geschichte der Stadt Breslau. Ausgabe Knnisch, II. S. 326 u. 266.
[4]) Klose, von Breslau, Doknmentierte Geschichte und Beschreibnng in Briefen. Breslau 1781—1783, Bd. IIIb, S. 618—632.

Friedrich von Czettritz auf Kinsberg ein Privileg zur Errichtung eines Zolles zu Gierschdorff oberhalb Tannhaus, der noch 1736 von Karl VI. und 1744 von Friedrich II. bestätigt wurde [1]).

Eines der Hauptausfuhrprodukte des Gebirges bietet seit alter Zeit sein großer Holzreichtum; besonders Bauholz wurde und wird in großen Mengen nach Schweidnitz und in die Grubenreviere verfahren. Gewinnbringender aber war zur Zeit seiner Blüte der im 18. Jahrhundert mächtig sich aufschwingende Leinwandhandel, der mit seinen Wurzeln in den Beginn des 17. Jahrhunderts zurückreicht [2]).

Obgleich aber durch ihn ein zeitweise sehr lebhafter Verkehr ins Gebirge gezogen wurde, war für brauchbare Wege so wenig gesorgt, daß noch im Anfang des 19. Jahrhunderts „bei Hochwasser das Weistritzthal von Tannhausen bis Weistritz gar nicht passierbar war, da es noch keine ordentlichen Wege und Brücken gab und man stellenweise im Wasserbette fahren mußte. Daher wurde gewöhnlich von Schweidnitz aus über Bärsdorf und Wäldchen gefahren, von wo man in Charlottenbrunn auf die Straße kam, die Chaussee hieß, aber nur schrittweise befahren werden konnte. Man fuhr auch von Schweidnitz aus über die Bögenberge, den Schindelhengst genannt, die jetzige Rote-Höhstraße und mündete in die Chaussee zwischen Altwasser und Reußendorf. Wenn die Wege gar zu schlecht waren, fuhr man auch von Schweidnitz nach hier über Freiburg“ (!) [3]). Aus dieser Wegbeschreibung geht hervor, daß die Hauptverkehrsader des Johannisberger Passes, die sogen. „Chaussee“, nicht dem Weistritzthal abwärts folgte, sondern über Charlottenbrunn sich nach Waldenburg zog. Dies erklärt sich aus der früher starken Ausfuhr der Waldenburger Kohle ins Braunauer Ländchen über diesen Paß, die außer auf der erwähnten auch auf der Straße von Waldenburg über Alt-Hain durch das Reimsbachthal erfolgte [4]). Dieser Kohlenverkehr ist vollkommen zum Erliegen gekommen, seit der Friedländer Paß von der Bahntrace durchzogen wird. War dieser schon früher ein scharfer Konkurrent des Johannisberger, so hat er sich seitdem zum bei weitem belebtesten Passe des ganzen Gebirgsabschnittes herausgebildet.

Wenn diese Pässe neben ihren bedeutenderen Nachbarn für den friedlichen Verkehr zurückstehen müssen, so sind sie doch von hervorragender Wichtigkeit für den Krieg. Bei der engen Nachbarschaft und den vielen Querverbindungen dieser Landschaft mit der Landeshuter Pforte erscheint es von vornherein ausgeschlossen, daß, wer jene besitzen wollte, diese außer acht lassen könnte. Und in der That haben nie größere Truppenbewegungen dort sich hindurchbewegt, ohne daß hier die Ruhe gestört worden wäre. So war es in den Hussitenkriegen, so im Dreißigjährigen Krieg und den übrigen Feldzügen, die

---

[1]) Staatsarchiv Breslau, Akte, betreffend Konfirmation des Tannhauser Zolles zu Gierschdorff. Neues Landbuch 4.

[2]) Vgl. Alfred Zimmermann, Blüte und Verfall des Leinengewerbes in Schlesien, Gewerbe- und Handelspolitik dreier Jahrhunderte. Breslau 1885.

[3]) Vogt, Aus vergangenen Tagen, S. 60, nach handschriftlichen Aufzeichnungen.

[4]) Jetzt zieht über diesen ziemlich verödeten Paß die elektrische Leitung für die Belenchtung von Friedland.

das schlesische Gebirge in Mitleidenschaft zogen. Am klarsten aber tritt die selbständige strategische Bedeutung besonders des Friedländer Passes wieder hervor in den schlesischen Kriegen Friedrichs II.

Bei einer Abschätzung des Wertes der drei Einmarschstraßen nach Böhmen über Landeshut, Braunau und Glatz giebt der große König der mittleren den Vorzug vor der ersten, weil sie dem Feinde nicht so gänzlich unangreifbare Stellungen böte, wie die über Schatzlar, und nicht so furchtbare Defileen zu durchziehen habe, wie die Goldenölser und den Brettgrund. Vor der Glatzer Straße sei sie dadurch ausgezeichnet, daß sie über Schweidnitz in kürzerer und besserer Verbindung mit der Oder stehe und außerdem Niederschlesien decke, „au lieu, que le chemin de Glatz ne couvre rien". Zum Schluß faßt der König sein Urteil zusammen: „Ainsi le chemin de Braunau étant le plus practicable à tout égard on y doit fixer son point d'attaque"[1]).

Eine ganz besondere Wichtigkeit erhält der Paß dadurch, daß er in die große Längsthalfolge ausmündet, die über Braunau die Glatzer und Landeshuter Straßen miteinander in Verbindung setzt. Um sie in der Hand zu halten, bietet der steile Höhenrand des Porphyrgebirges zwischen Friedland, Konradswaldau und Grüssau eine vorzügliche Stellung. Auf sie macht Friedrich den General Fouqué aufmerksam, als er im Juli 1759 bei Landeshut stand, und der Feind sich zwischen ihn und Schweidnitz schieben wollte: „un corps, tant soit peu considérable, de vos troupes se met dans un poste inattaquable sur des hautes montagnes entre Friedland et Grüssau, vous pouvez leur intercepter toute la communication de leurs magasins." Und nochmals schreibt er zwei Tage später (24. Juli): „Wann Ihr nun zwischen Friedland und Konradswaldau stehet, so schneidet Ihr dem Feind glatt seine Lebensmittel ab. Ihr müsset Euch aber auf Bergen setzen. Zweitens, wollte der Wolffersdorff was auf Landeshut tentieren, so habet Ihr nicht mehr wie eine kleine Meile und könnet ihm mit dem ganzeu Corps auf den Hals rücken und ihn zurückschlagen"[2]).

Im Kriege von 1866 benutzte die preußische Garde den Friedländer Paß für ihren Vormarsch; ihre Bestimmung war, je nach Bedarf, bei Nachod oder Trautenau einzugreifen. So bog sie bei Roth-Kosteletz aus dem Mettauthale ab und öffnete durch ihren Sieg bei Soor (28. Juni) dem Corps des Generals von Bonin den Austritt aus der Landeshuter Pforte.

Die Straßen der Grafschaft Glatz.

1. Die Straßen nach Schlesien.

Böhmen besitzt den großen Vorteil fest geschlossener, natürlicher Grenzen, innerhalb deren sich ein einheitliches Flußnetz ausspannt.

[1]) Oeuvres de Frédéric le Grand (Prachtausgabe), Bd. XXVIII, S. 11.

[2]) Politische Korrespondenz Friedrichs des Großen, Bd. 18, S. 434, Nr. 11256, und S. 443, Nr. 11273. — Ueber die Stellungen am nördlichen Gebirgsrande vgl. Partsch, Schlesien, Bd. I, S. 396 ff.

Digitized by Google

Dadurch ist von Anfang die politische Einheit des Landes verbürgt. Diese feste Geschlossenheit aber gab dem Königreich auch die Kraft, über seine Naturgrenzen an mehreren Stellen hinauszugreifen, wie das im Gebiet der Lausitzer Neiße geschieht. Und ebenso behauptet Böhmen noch jetzt im Braunauer Ländchen einen Teil des Flußgebietes der Glatzer Neiße, das ihm einst in viel weiterer Erstreckung bis zum Austritt in die schlesische Ebene angehörte. Als im Mittelalter an die Stelle der früheren Art der Landabgrenzung durch die breite Zone des Markwaldes eine schärfere Grenzführung trat, die sich an die Wasserscheiden anschloß[1]), wandte man auf die Grafschaft dies Gesetz in dem Sinne an, daß dies Gebiet nicht etwa zu Schlesien, sondern zu Böhmen gerechnet wurde, wie wenn die Wasserscheide im Eulen- und Reichensteiner Gebirge läge[2]). Nichts vermag deutlicher die scharf trennende Wirkung beider Gebirgszüge ins Licht zu stellen. In der That ist diese Trennung so bestimmt, daß der gesamte Verkehr der ältesten, geschichtlich bekannten Zeit und noch heute der ganze Eisenbahnverkehr der mittelschlesischen Ebene mit dem Glatzer Kessel nur auf eine einzige Pforte sich beschränkt. Zu ihren beiden Seiten dehnen sich die Massen des Urgebirges in langgestreckten, wenig gescharteten Rücken, deren von ernstem Hochwald bedeckte, von dunklen Gründen zerrissene Flanken sich steil zur Ebene niedersenken. So bilden sie auf weite Entfernungen ein großes Hindernis des Verkehrs, dessen Ueberwindung in den wenigen, meist recht hohen Einsattelungen großenteils erst der Neuzeit gelungen ist. Vor allem gilt dies vom Eulengebirge.

An das tief eingesägte Weistritzthal schließt sich südlich zunächst ein breiter Gebirgsabschnitt, der durch mehrere Längsthälchen derart zerschnitten ist, dass die Schwierigkeiten des Ueberganges sich vervielfältigen. Erst im Hintergrunde des Thales von Steinseifersdorf (360 m) öffnet sich hart unter der Hohen Eule der Schulterpaß der Sieben Kurfürsten (755 m), über den eine Straße hinübersteigt (6%) ins stattliche Wüste-Waltersdorf (520 m) Von hier steht sie über Dorfbach in Verbindung (705 m) mit dem Thal von Ober-Wüste-Giersdorf. Ihr Hauptzweig aber führt nach Süd-Ost durch die Einsattelung von Schlesisch-Falkenberg (745 m) nach Neurode. Bei Ludwigsdorf (465 m) stößt sie auf die Chaussee und die schlesische Gebirgsbahn, welche, die Schwelle des Rotliegenden (600 m) überschreitend, Wüste-Giersdorf mit Neurode verbinden.

Noch zweimal sattelt sich der breite, mächtige Kamm des Eulengneises südlich von seinem kulminierenden Gipfel ein, und an beiden Stellen wird er heute von Fahrstraßen überschritten. Den nördlichen Paß, das Plänel am Kreuz (800 m), überwindet die Chaussee zwischen Peterswaldau (301 m) und Neurode (386 m) in mehreren, teilweis weit ausgreifenden Windungen. Zu dem südlichen, dem Volpersdorfer Plänel

---

[1]) Diesen Vorgang behandelt (ohne besondere Rücksicht auf Schlesien) allgemeiner Hans Helmolt, Die Entwickelung der Grenzlinie aus dem Grenzsaum im alten Deutschland. Histor. Jahrb. 17, 1896, 235—264.

[2]) Vgl. die Kamenzer Urkunde von 1294. Cod. dipl. Sil. X, S. 45/46, Nr. 59.

(696 m), steigt man im engen Waldthälchen von Tannenberg ziemlich steil (6,7%) hinan; gemächlicher gelangt man jenseits hinab nach Neurode.

Dies Städtchen ist also der Knotenpunkt aller Eulengebirgsstraßen auf der Innenseite des Gebirges. Es ist bezeichnend für deren Verkehrswert, daß seine Blüte nicht sowohl auf dieser Thatsache beruht, als vielmehr darauf, daß es das Zentrum eines bedeutenden Kohlenbergbau- und Industriebezirkes ist. Und ebenso bilden die Hauptfaktoren für das wirtschaftliche Leben der Kreisstadt Reichenbach am Nordfuß des Gebirges nicht die nach ihr konvergierenden Eulengebirgsstraßen, sondern die große Fruchtbarkeit der umliegenden Landschaft und besonders ihre ansehnliche Baumwollindustrie.

Eine ganz andere Stellung als diese Uebergänge des Eulengebirges nimmt in jeder Hinsicht der Silberberger Paß ein. Er ist erodiert auf der Formationsgrenze, längs deren der Gneis einschießt unter die silurischen Grauwacken, deren Gesamtheit Dathe unter dem Namen des Warthaer Gebirges zusammenfaßt[1]). Bedeutend erleichtert wurde den Atmosphärilien ihre Arbeit dadurch, daß hart an der Grenze, ihr parallel, eine schmale Kalksteinzone die Grauwacken durchsetzt[2]); ihr schließt sich der nach Westen sich senkende Thalzug von Neudorf weithin an. In die Sohle des Thälchens, das sich nach der Ostseite zu von der Paßhöhe (561 m) steil zur schlesischen Diluvialebene niedersenkt, schmiegt sich das kleine Städtchen Silberberg. Steil erheben sich unmittelbar über diese Paßlandschaft die waldreichen Berglehnen, im Norden die letzte Höhe des Eulengneises, die Strohhaube (740 m), im Süden die erste Grauwackenkuppe, der Spitzberg (627 m). Sie beherrschen den Zug der Straße so unbedingt, daß Friedrich der Große sie ausersehen konnte, um auf ihnen die imposanten Werke seines schlesischen Gibraltars anzulegen.

Ganz ebenso wie im Nordwest vom Silberberger wird das noch eingehender zu besprechende Grauwackengebirge im Südost begrenzt vom Neudecker Paß (481 m), der zum größten Teil auf einem breiten Gürtel von Hornblendegesteinen eingelassen ist und als eine breite Einsenkung mit wenig gewellter Oberfläche erscheint. Sie bietet der Straße, die die kürzeste Verbindung zwischen Glatz und Neiße herstellt, keinerlei Schwierigkeiten; mühelos erreicht sie von Glatz aus die Paßhöhe, und zum Abstieg nach Reichenstein eröffnet sich eine willkommene Gelegenheit in dem lieblichen Thal von Maifritzdorf.

Oestlich vom Neudecker Paß beginnt wieder die unbeschränkte Herrschaft des Urgebirges, das hier neben den Gneismassiven aus mehreren großen Glimmerschieferzonen sich zusammensetzt, auf deren nachgiebigerem Material die wenigen Einsattelungen erodiert sind. Dies gilt schon von den beiden Pässen, die den Granitstock des Jauersberges (827 m) im West und Ost umgehen, den Pässen von Schönau und

[1]) Vgl. Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse, herausgeg. vom Bureau des Ausschusses zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flußgebieten, I, Berlin 1896, S. 70.

[2]) Partsch, Schlesien, I, S. 71.

Rosenkranz. Die Straße des ersteren wurzelt in dem alten Bergstädtchen Reichenstein (340 m), am Rande der Ebene gelegen, dessen einstige, auf dem zeitweilig recht ergiebigen Goldbergbau beruhende Bedeutung durch die jetzige Kalk- und Arsenikgewinnung bei weitem nicht erreicht wird. Nicht geringe Schwierigkeiten sind zu überwinden, um die Paßhöhe (700 m) zu erklimmen. Im Norden wie im Süden steigt die alte Straße in schroffem Thalschluß steil (12%) hinan, während die Chaussee mit etlichen, weit ausgreifenden Schleifen sich dem Terrain anschmiegt. Den Zustand dieser Passage am Ende des vorigen Jahrhunderts schildert Zöllner in seinen „Briefen über Schlesien“ [1]): „Man hatte uns den Weg (Reichenstein—Landeck) sehr übel beschrieben. Desto angenehmer war es uns zu sehen, daß selbst eine Dame sich nicht scheute, ihn zu versuchen. Aber nur die Unbekanntschaft mit dem, was ihrer wartete, hatte ihr den Mut eingeflößt, diesen Weg zu wählen. . . . Der üble Weg über Johannisberg (Krautenwalde) ist doch wenigstens kürzer. Wir fuhren von 2 Uhr bis nach 7 auf zwei kleine Meilen. Eine unzählbare Menge großer und kleiner Steine in den hohlen Wegen verursachten ein so heftiges Schaukeln des Wagens, daß man trotz allem Halten mit den Händen und dem kräftigsten Anstemmen mit den Füßen schlechterdings keine Minute festsitzen konnte.“ Die Berechtigung dieser Klage wird der Wanderer anerkennen, der auf dem endlosen, scharfkantigen Steingeröll der steilen, alten Straße das Schönauer Thal zu gewinnen sucht. Auf der modernen Chaussee bewegte sich noch vor zwei Jahren der größte Teil des Verkehrs des Bielethales mit der Ebene durch diesen Paß, erst neuerdings hat er durch die Fertigstellung der Bielethalbahn viel von seinem Werte verloren.

Neben ihm ist sein östlicher Nachbar, der Paß von Rosenkranz, niemals hervorgetreten, obwohl er erheblich niedriger (583 m) und bequemer ist. Sein nördlicher Zugang, Weißwasser, gehörte dem Bischof von Breslau, der den Verkehr möglichst auf die Krautenwalder Straße zu konzentrieren bemüht gewesen sein mag. Seit den schlesischen Kriegen ist er vollständig dadurch entwertet, daß er in dem äußersten Zipfel von Oesterreichisch-Schlesien liegt, so daß seine Straße auf der Paßhöhe selbst und unmittelbar nördlich von Weißwasser in der Ebene auf die Grenze stößt.

Eine besondere Bedeutung kommt dem nächst-östlichen, dem Paß von Krautenwalde, zu. Ihn können wir, da die Biele zu seinen Füßen bei Landeck ihr scharfes Knie macht, auffassen als das Ende der großen, innersudetischen Längsthalfolge, die wir von Landeshut und Grüssau über Braunau und Glatz sich erstrecken sahen. Da außerdem die Urgesteine südöstlich von ihm den ihnen so eigentümlichen Charakter eines langgestreckten, wenig gescharteten Bergrückens mit steilen Waldböschungen annehmen, und daher der nächste fahrbare Uebergang sich erst im Ramsauer Sattel findet, so ist dies der am weitesten nach Osten vorgerückte Paß des mittelsudetischen Durchgangslandes. Tief senkt sich die Kammlinie in der Paßlandschaft ein, von deren Höhe (665 m) das Terrain nach beiden Seiten steil zum Thalboden abfällt. Sie ist zwischen

[1]) 1. Teil. Berlin 1792. S. 415 f.

den mächtigen Gneisgewölben des Heidelberges im Nord und des Rösselberges im Süd erodiert in den steil aufgerichteten Gesteinen einer von einer breiten Kalkbank durchzogenen Glimmerschieferzone, die, wie es scheint, zu einer Synklinale zusammengepreßt ist[1]). Nahe der Paßhöhe ist das Urgestein durchstoßen von einer kleinen, im Landschaftsbilde sehr auffallenden Basaltkuppe, die von ihrer allseitig steil abfallenden Gestalt den Namen „die Festung" trägt, obgleich sie nie befestigt war. Durch sie wird von der Haupteinsattelung der Waldecker Paß (635 m) abgetrennt, dessen Straße mit der Krautenwalder Ausgangspunkt und Ziel gemeinsam hat. Zu der Paßhöhe erhebt sich von der Ebene her oberhalb Krautenwalde das Gehänge so steil, daß auch hier nur die alte Straße geradeaus ansteigend sich ihm unmittelbar anschließt; ebensowenig scheut sie den steilen Abstieg ins Landecker Thal (430 m). Die moderne Chaussee erklimmt die Höhe mit zwei Windungen und steigt auch sehr viel allmählicher dem linken Thalgehänge sich anschmiegend nach Landeck hinab.

Dieses Städtchen, am Bieleknie gelegen, ist einer der wichtigen Verkehrsknoten innerhalb des Gebirges: Die von Norden herankommende Reichensteiner Straße findet ihre Fortsetzung nach Süden durch das geräumige, dörferreiche Thal der oberen Biele und der Mohra über den Wilhelmsthaler Sattel nach Mähren, während die Krautenwalder Straße in westlicher Richtung in dem unteren Bielethal nach Glatz gelangt. Die Blüte des Städtchens beruht aber in der Hauptsache nicht auf dieser Kreuzung der Straßen, sondern in den in der Nähe entspringenden heilkräftigen Quellen, an denen jährlich Hunderte von Kranken Genesung suchen. Viel größer noch ist die Zahl derer, die allein durch die Schönheiten der lieblichen Landschaft hergezogen werden; sie begeisterte Leopold von Buch zu folgenden Zeilen[2]): „Mögen doch Feenromane ihre Phantasie aufbieten, eine Gegend bezaubernd und reizend zu schildern, sie werden ihre Dichtungen hier als Wirklichkeit finden. Die Natur scheint sich auf der Erde Plätze bestimmt zu haben, die sie mit allem Reichtum versorgte, den ihre wohlthätige Hand zu verleihen vermochte; hier zeigt sie uns, daß sie auch noch am Nordpol sich Tempel erbauen könne, die besonders scheinen zu ihrer Heiligung bestimmt worden zu sein."

Wir wenden uns zurück zu der wichtigsten Paßlandschaft des ganzen Gebirgsabschnittes, zum Neißedurchbruch bei Wartha, im Vergleich zu dem die sämtlichen Pässe von der Hohen Eule bis Krautenwalde nur als Nebenthore erscheinen. Die ganze Anordnung des nördlichen Gebirgsrahmens der Grafschaft scheint diese Oeffnung vorzusehen. Die mächtigen Gewölbe des Urgesteins senken sich, von ihren höchsten Erhebungen, der Hohen Eule im Nordwest, dem Altvater im Südost in langen Rücken heranstreichend, nach der Mitte allmählich ein und werden von den Grauwacken des Warthaer Ge-

---

[1]) Kalkstein auf der Paßhöhe von Krautenwalde, Str. N8E, F. SE. 53°; auf der Paßhöhe von Waldeck, Str. E, F. NE. 27°.

[2]) Gesammelte Schriften, herausgeg. von Ewald Roth u. Eck. Berlin 1867, Bd. I, S. 38—72, Versuch einer mineralogischen Beschreibung von Landeck.

Digitized by Google

birges überlagert, die wieder nach ihrer Mitte sich erniedrigen, um hier von dem engen Thal der Neiße durchsägt zu werden. Seine Entstehung ist noch nicht genügend aufgeklärt[1]); soviel ist gewiß, daß schon die nordischen Eismassen der Diluvialzeit hier ein Thor geöffnet fanden[2]).

Wie die geologische Zusammensetzung ist die Ausgestaltung des Reliefs dieser Paßlandschaft weit verschieden von dem benachbarten Urgebirge zu beiden Seiten. „Kurze, schmale Rücken mit rundlich aufgesetzten Kuppen reihen sich in den verschiedensten Richtungen aneinander und werden durch tiefe, enge und felsige Längs- und Querthäler, die stark gewunden sind, voneinander getrennt“[3]). Aber auch für größere Acker- und Wiesenflächen findet sich Raum zwischen den Kuppen und Rücken, und freundliche Ortschaften dehnen sich inmitten fruchttragender Obstgärten zu ihren Füßen. Diese Landschaft durchschneidet nun die Neiße, die gemäß ihrer Bedeutung als Sammelrinne eines weiten, die Grenzen der Grafschaft noch überschreitenden Gebietes schon zu einem recht ansehnlichen Fluß herangewachsen ist. In mehreren großen, scharf gezogenen Windungen schlingt sich ihr Silberband durch die Berge. Bald drängt sie ihre Wasser hart an die linke, bald wieder an die rechte Thalwand, so daß jetzt auf der einen, dann auf der anderen Seite die Berge mit schroffen, oft felsigen Flanken unmittelbar aus dem Flußbett zu ansehnlicher Höhe emporstreben; mitunter auch treten sie so nahe zusammen, daß der Fluß durch eine schluchtähnliche Enge seine Wellen hindurchdrängen muß. So wird die Hoffnung zunichte, daß die Thalterrassen, die vor dem Eintritt in das Grauwackengebirge unterhalb Glatz sich deutlich vom Thalboden abheben und auch unterhalb Wartha den Fluß noch eine Strecke weit hinaus in die Ebene begleiten, auf ihrer ziemlich ebenen Oberfläche den Verkehr bequem durch das Gebirge leiten könnten. Sie fehlen eben bald auf der rechten, bald auf der linken, dann wieder auf beiden Thalseiten. Wie groß die Schwierigkeiten für den Bau der trotzdem in das Thal sich wagenden Bahntrace waren, wie für sie an vielen und langgedehnten Stellen eigens in einer Höhe von 40—50 m über dem Neißespiegel eine Terrasse der Felswand abgerungen werden, und wie sie gegen Abrutschungen durch kostspielige, oft meterdicke Steinmauern geschützt werden mußte, ist schon geschildert[4]). Der Straßenverkehr mied schon im Mittelalter die enge Thalfurche und benutzte die sich ihm bietenden Bergschultern zu beiden Seiten zum Vordringen aus dem Inneren der Grafschaft in die Ebene. Auf dem linken Ufer steigt eine Chaussee über eine niedrige Schwelle (373 m) nach Giersdorf an der Neiße, von hier aber mußte ihr erst durch Sprengungen neben dem Flusse Raum geschaffen werden; in früheren Zeiten überschritt man ihn wohl und gelangte quer über die Halbinsel Haag (280 m) zum Ziele. Die Hauptverkehrsstraße wendet sich von Glatz

[1]) Vgl. Partsch, Schlesien, I, S. 67.
[2]) Ihre Spuren im Glatzer Kessel hat Dathe nachgewiesen. Jahrb. d. Geol. Landesanst. für 1894. Berlin 1896, S. 262—278.
[3]) Dathe im Oderwerk, Bd. I, S. 71.
[4]) Vgl. S. 14 [14].

kürzeren Weges auf dem rechten Neißeufer dem Paßausgange bei Wartha zu, indem sie über die allerdings höhere Bergschulter des Eichberges (441 m, Steigung 5,6%) die Grauwackenzone durchquert.

Wo der Fluß im Begriffe steht in die Ebene hinauszutreten, liegt in einer kleinen Thalweitung, noch rings umgeben von schroffen, teilweise felsigen, dichtbewaldeten Berglehnen, das Städtchen Wartha, dessen reizvolle Lage Zöllner in seinen Briefen[1]) schildert: „Trotz der Verschiedenheit der einzelnen Partieen konnte ich mich nicht enthalten beständig eine Parallele zwischen dieser entzückenden Landschaft und der Gegend von Heidelberg zu ziehen.“ Unmittelbar dahinter treten die Berge zurück, es beginnt die Ebene. In ihr schließt sich der in einem Strange zusammengehaltene Verkehr zunächst noch der Thalrinne der Neiße an, bei dem Dorfe Frankenberg aber wendet sich die Hauptchaussee aus ihr in nördlicher Richtung nach Frankenstein. Eine weitere Verzweigung der Straße sowohl wie der Eisenbahn findet bei Kamenz statt; der rechte Verkehrsast erreicht, dem Flusse folgend, die Stadt Neiße, der linke führt durch Münsterberg in das Oderthal.

Schon die Betrachtung der schlesischen Pässe allein läßt die Wichtigkeit von Glatz erkennen. Sie alle konvergieren nach diesem unbedingten Mittelpunkt der Grafschaft: die Straßen der Eulengebirgspässe sahen wir in Neurode sich sammeln. Vereint führen sie von hier die Steine hinab und gelangen mit deren wichtiger Verkehrsader zugleich nach Glatz. Ebenso mündet der in Landeck zusammengefaßte Verkehr des Bielethales und seiner Pässe mit dem Flusse bei Glatz in das Hauptthal. Und in der Mitte strebt die Warthaer Hauptstraße und neben ihr die Silberberger und Neudecker selbständig dem gleichen Zentrum zu, dessen Bedeutung der Verkehr und die Kriegskunst aller Zeiten anerkennen mußten.

Es hat jedoch der Stern der Glatzer Straßen auch eine nach Böhmen hin ausstrahlende Seite.

2. Die Straßen nach Böhmen.

Hier übernimmt die Rolle des Eulengebirges der mächtige Doppelwall des Habelschwerdter und des Adlergebirges. Sie werden voneinander getrennt durch das tiefe Längsthal, von dessen Scheitelstrecke, der Einsattelung der Seefelder (755 m), die Reinerzer Weistritz nach Norden, die Erlitz nach Süden abfließt. Beide Gebirge bieten dem Verkehr besondere Schwierigkeiten. Das Habelschwerdter Gebirge, dessen Urgesteinsmassen großenteils von den Ablagerungen der oberen Kreideformation überdeckt sind, ist zwar weniger hoch — nur wenige Punkte überragen 900 m — aber es erreicht namentlich in seinem nördlichen Teile eine sehr ansehnliche Breitenentwickelung. So müssen die Straßen, nachdem sie den zum Teil recht hohen Anstieg aus dem Neißethal[2])

[1]) 1. Teil, S. 446.

[2]) Der Sandweg (836 m) steigt um 456 m, die Brandstraße (811 m) um 428 m

überwunden haben, die endlosen Waldungen der einförmigen, leichtgewellten Hochfläche durchqueren, deren lockerer, meist sandiger Boden dem Verkehr recht beschwerlich wird, zumal da an vielen Stellen mit undurchlässigem Untergrund Versumpfung eintritt. Im Gegensatz hierzu bringt das gleichfalls überaus waldreiche Adlergebirge wieder den Grundcharakter des Urgebirges zur vollen Geltung. Seine nur ganz leicht geschwungene Kammlinie sinkt in seinem nördlichen Teile auf einer erheblichen Strecke nicht unter 1000 m, im Süden erniedrigt sie sich allerdings erheblich, jedoch sind auch da die Pässe nur wenig in den Kamm eingelassen. Bedenkt man schließlich, daß der Lauf der Erlitz die Grenze gegen Böhmen bildet, so erscheint es erklärlich, daß die sämtlichen Straßen dieser langgestreckten Gebirge nur eine untergeordnete, rein lokale Bedeutung besitzen; sie dienen fast ausschließlich der Abfuhr der unermeßlichen Holzschätze des Gebirgswaldes.

So stemmt sich der schwer passierbare Gebirgswall dem von Glatz nach Böhmen strebenden Verkehr den Weiterweg verlegend entgegen und drängt ihn zusammen auf die beiden an seinen Enden ihn umgehenden Pforten von Reinerz und Mittelwalde.

Wie im Süden ist die Reinerzer Pforte im Norden von einem verkehrsfeindlichen Gebirgskamm flankiert. Es ist das Escarpement des Quadersandsteines, das mit seinen schroffen Felsenmauern in festgeschlossenem Zuge von Nordwest heranstreicht und gerade in der Nähe unserer Paßlandschaft seine größte Erhebung aufweist (Heuscheuer 919 m). Bis in die allerneueste Zeit ward diese natürliche Steinmauer zwischen Hutberg und Reinerz von keiner einzigen fahrbaren Straße überwunden. Erst vor kurzem ist die Chaussee von Wünschelburg (390 m) über das Plateau von Karlsberg (790 m) unmittelbar unter der Heuscheuer, dessen Ausgestaltung kaum noch die Bezeichnung eines natürlichen Passes zuläßt, nach Kudowa (400 m) trotz aller Terrainschwierigkeiten in zahlreichen, weiten Windungen erbaut worden. Die Erfahrungen des Krieges von 1866 forderten zu gebieterisch einen zweiten Zugang zum Mettauthale und dem wichtigen Ausgang bei Nachod[1]). So ist der Reinerzer Straße unter den Uebergängen westlich von Glatz eine noch in höherem Grade beherrschende Stellung vorbehalten, als dem Warthapaß im Osten.

Allmählich steigt sie von der Mitte des Glatzer Kessels empor zu seinem westlichen Rande, dem Sandstein-Escarpement, das gerade hier zwischen der Heuscheuer und der Kapuzinerplatte eine breite Erniedrigung erleidet. Diese wird in ihrem südlichen Teil von dem engen gewundenen Waldthal der Reinerzer Weistritz durchsägt, dem sich jetzt neben einer Landstraße die Nebenbahnstrecke Glatz-Rückers an-

[1]) Vorher war Karlsberg mit Wünschelburg durch einen Kommunikationsweg verbunden, der bei Barzdorf österreichisches Gebiet berührte und zeitweilig dort durch einen Zoll gesperrt war, wie aus dem Bericht von Gaudi und Merkel von 1814 hervorgeht. Vgl. O. Linke, Schlesiens Wünsche bei den Friedensverhandlungen 1814. Zeitschr. des Ver. für Gesch. u. Altert. Schlesiens, Bd. XXXIII, 1899, S. 189.

schließt [1]). Die Hauptstraße aber meidet von jeher den nach Süden ausgreifenden Flußlauf, den Umweg und besonders die häufigen Ueberschwemmungen scheuend, und führt auf kürzestem Wege über Schwedeldorf nördlich vom Weistritzdurchbruch (Paßhöhe 486 m) hinüber in das hochgelegene Thal von Rückers-Reinerz.

An dieses schließt sich im Westen die anmutige Landschaft des Hummelpasses, deren Relief durch das Zusammenwirken des Urgesteins mit den Ablagerungen der Kreidezeit höchst mannigfaltig ausgestaltet wird. Im Süden von Reinerz fällt der Urgebirgszug des Adlergebirges von seiner letzten Erhebung, der Hohen Mense (1085 m), steil ab, um sich aber im Nordwesten der Stadt sofort noch einmal zu erheben zu der Glimmerschieferkuppe des Ratschenberges (803 m). Ueber ihn spülten einst die Wogen des Kreidemeeres hinweg, vielleicht überdeckten sie auch die Kuppe der Mense, an deren Hängen sich ihre Ablagerungen noch heute bis in bedeutende Höhen finden. In gleichem Niveau erstreckten sie sich wahrscheinlich von hier hinüber zur Heuscheuer, wenn sie auch jetzt durch Erosion und Denudation so weit abgetragen sind, daß nicht allein der Ratschenberg gänzlich aus ihnen herausmodelliert ist, sondern der Glimmerschiefer stellenweise sogar im Grunde der Senke selbst wieder zu Tage tritt. Jedoch ist in ihr noch ein inselförmig rings vom Glimmerschiefer umgebener Rest von Plänergesteinen erhalten, aus deren Mitte der allseitig steil abfallende, regelmäßig gestaltete Spitzkegel des Hummelberges emporstrebt (733 m); ungemein charakteristisch hebt er sich mit seinem hellen Buchenwaldkleide ab gegen die langgezogenen, zum Teil von Nadelwäldern bedeckten, zum Teil kahlen Lehnen des Urgesteins [2]). Unbedingt beherrscht er die ganze Paßlandschaft, deren Straßen sämtlich unmittelbar an seinem Fuß vorbei müssen. Daher erhob sich auf ihm schon früh eine feste Burg, von der nur das Mauerwerk des besonders starken Wartturmes noch bis zum zweiten Stockwerk erhalten ist. Im Süden liegt zu seinen Füßen die Paßhöhe (670 m), von der zwei enge Waldthäler ausgehen, nach Osten das Hordisbachthal, das bei Reinerz in die Weistritz ausmündet, nach Westen das Lewiner Thal. Da sie die bequemste, immerhin noch ziemlich steil ansteigende Passage bieten, schließt sich die moderne Chaussee ihnen eng an, obgleich sie beide ein Knie machen. Diesen verdoppelten Umweg vermied die alte Straße, die noch heute in allerdings kaum fahrbarem Zustand vorhanden ist, dadurch, daß sie nördlicher als die Kunststraße der Gegenwart aus dem Städtchen Reinerz sofort zu dem kleinen Plateau, das sich vom Hummelberge zur Ratschenlehne hinzieht, steil anstieg (8%), dann nach kurzem Abstieg auf die Südseite der Paßhöhe überging und zunächst in höherer Lage sich hielt, bis sie in das Nebenthal von Nerbotin hinübergelangte, dem sie steil abwärts (10%) nach Lewin folgte. Auf dem

---

[1]) Das Schloß Waldstein über dem Weistritzthal am Westrande der Quadersandsteinberge ist ein durchaus moderner Bau.

[2]) Vgl. Roth, Erläuterungen zur geognostischen Karte des Niederschlesischen Gebirges, S. 358—362. Partsch, Schlesien, I, S. 73.

schmalen Rücken, der diese Thalfurche von dem südlich benachbarten Jauerniger Thälchen trennt, hatte Friedrich der Große, mit Absicht die Engen der Thäler meidend, eine gute Fahrstraße angelegt, die jetzt nur noch unmittelbar über Lewin in ihrer vollen, zwei Frachtwagen das Ausweichen gestattenden Breite vorhanden ist, während sie weiterhin zwischen den Ackerflächen allmählich zum schmalen Fußsteig zusammenschrumpft.

Aus dem kleinen, allseitig von Waldbergen umschlossenen Kessel von Lewin folgt die Chaussee dem Schnellebach abwärts. In lieblicher Thalaue fließt er, während die Berge bald näher herantreten — die Höhen des Tassauer Berglandes nötigen zu leichtem Ausbiegen nach Norden — bald weiter entfernt sich halten und für fruchtbare Aecker Raum geben, seiner Vereinigung mit der Mettau zu, welche in gleichfalls breit erodiertem Thale von Norden herabfließt. Mit ihrer Straße und Bahntrace vereint wird dann das Becken von Nachod erreicht, das 1½ km lang bei einer Breite von etwa ½ km südwärts zwischen den Bergen des Rotliegenden hinzieht. In seine nordwestliche Ecke springt der felsige Burgberg hervor, der das gewaltige Schloß, die Geburtsstätte Wallensteins, trägt. Im Süden, hinter Altstadt tritt der Fluß in das gewundene Höllenthal, eine enge, auf der Formationsgrenze des Thonschiefers gegen das Rotliegende und weiter gegen die Gesteine der Kreide erodierte Waldschlucht, der sich der Verkehr nie angeschlossen hat. Es scheint, daß vor ihrem Vorhandensein die Wasser bei Altstadt, wo das Land noch sumpfig ist, zu einem See sich gestaut haben, und nach Westen einen Abfluß fanden. Durch jene Einsenkung des Rotliegenden, die den Verkehr von Anbeginn an sich gelockt hat, gelangen Straße wie Eisenbahn auf kürzestem Wege nach Skalitz an die Aupa.

Wenig südlich vom Hummelpaß führt aus Reinerz noch nördlich von der Mense durch den wenig bedeutenden Paß der Schnappe (781 m) eine Fahrstraße hinüber ins böhmische Städtchen Gießhübel.

Wohl an keiner Stelle in den Sudeten ist die Wasserscheide so günstig für den Verkehr ausgestaltet wie im südlichen Teil der Grafschaft, in der Mittelwalder Pforte. Ein zusammenhängender Thalzug dehnt sich hier von der Mitte des Glatzer Kessels nach Süden weit über die Landesgrenze hinaus. Er stellt sich dar als ein großer, im Norden mehrere Kilometer breiter, nach Süden allmählich sich verengender Grabenbruch zwischen den lang gestreckten Urgebirgsmassiven des Habelschwerdter und Adlergebirges und weiterhin des Linsdorfer Waldes einerseits und andererseits des Glatzer Schneegebirges und des Altvaterwaldes. Sein Boden ist ausgefüllt von den flachgelagerten, nur an den begrenzenden Gebirgsrücken zu beiden Seiten geschleppten Schichten der oberen Kreide, die buchtähnlich zwischen den Urgebirgen bis nach Schildberg in Mähren sich erstrecken. Drei Flußgebieten gehört dieser Thalzug an, der Oder, der Elbe und der Donau. Seinen nördlichen Teil durchströmt die Glatzer Neiße, unmerklich ansteigend gelangen auf ihren Thalterrassen die Verkehrswege, Chaussee wie Schienenstrang, über die niedrige Wasserscheide südlich von Bobischau zur Stillen Adler, die den mittleren

Teil der Kreidebucht quert und dann in kurzem Querthal das Urgestein zwischen Habelschwerdter Gebirge und Linsdorfer Wald durchsägt, um durch Böhmen der Elbe zuzufließen. Enger schon treten südlich vom Adlerthal die Gneismassive des Linsdorfer und Altvaterwaldes zusammen, aber bequem genug steigt durch den tief eingelassenen Sattel von Rotwasser (561 m) der Wanderer von Grulich hinüber in das Wiesenthal des der March tributären Friesebaches, dem die Straße, von vielgestaltig sich auftürmenden Bergzügen umschlossen abwärts folgt bis Schildberg. Hier ist das Ende der Kreidebucht erreicht, und nun muß sich der Bach in vielfach gewundener, enger, vom Verkehr gemiedener Schlucht hindurchsägen zur tiefen Furche der Sazawa. Wir befinden uns in der wirren, wenig gangbaren Bergwelt des geologisch sehr mannigfaltig zusammengesetzten Gebietes von Mährisch-Trübau, das den direkten Weiterweg nach Süden auf Brünn in sehr entschiedener Weise verlegt [1]).

Wohl sucht der Verkehr diese Behinderungen zu vermeiden, indem er in der Nähe von Grulich im Thal der Stillen Adler nach Ost und West ausweicht, aber er stößt auch auf diesen beiden Seiten bald auf Schwierigkeiten. Im Osten ist die breite Einsattelung (601 m) zu übersteigen, die der südlich gerichtete Zug des kleinen Schneeberges über Grulich erleidet, bevor er in den stattlichen Altvaterwald ausläuft; durch sie gewinnt neben der Straße auch eine Bahnstrecke das Marchthal, mit dem sie sich abwärts wendet nach Olmütz.

Nach Westen öffnet die Stille Adler ein genügend gangbares Querthal durch den Zug des Urgebirges, dann aber muß sie sich in südlicher Richtung in vielen, tief eingegrabenen Windungen durch die von Nordwest heranstreichenden Ablagerungen der unteren Kreide hindurchsägen. Nur der Schienenstrang schließt sich auf dieser Strecke ihrem Felsenthal an, die Straße zieht es vor, die Höhe des Plateaus zu erklimmen, über das sie nach Senftenberg an die Erlitz führt.

So ist das Gelände in allen drei Ausgängen der Mittelwalder Pforte ungünstig ausgestaltet; vor allem aber wird sie entwertet durch die Verlegung der südlichen Verkehrsrichtung, wodurch sie der großen Bedeutung als kürzeste Verbindung zwischen Breslau und Wien beraubt wird.

3. Die geschichtliche Bedeutung der Glatzer Straßen.

Die Zeit, in der zuerst der Mensch die weiten Urwaldmassen des Glatzer Landes durchdrang, verlegt am weitesten in die Vorzeit zurück v. Sadowski [2]), der durch die Pässe von Reinerz und Wartha eine Hauptstraße des römisch-etruskischen Bernsteinhandels nach den Ge-

[1]) Vgl. Kořistka, Mähren und Schlesien in ihren geographischen Verhältnissen. Wien und Olmütz 1860, S. 24—26, 32 u. 163.

[2]) In seinem Buch: Die Handelsstraßen der Griechen und Römer durch das Flußgebiet der Oder und Weichsel, des Dnjepr und Niemen an das Gestade des Baltischen Meeres. Aus dem Polnischen von Albin Kohn. Jena 1877.

staden der Ostsee ziehen läßt. Diese Hypothese wird man zurückweisen müssen, da ihre Hauptstützpunkte hinfällig sind. Als solche dienen vor allem die Angaben des Ptolemäus, deren Deutung jedoch viel zu unsicher ist, als daß durch sie derartige Konstruktionen gerechtfertigt werden könnten [1]). Auch der Beweis aus den archäologischen Funden ist als mißlungen zu betrachten. Wenn Sadowski dafür die zahlreichen Münzen und sonstigen Gegenstände römischen Ursprungs heranzieht, die längs des nord-östlichen Gebirgsfußes in der schlesischen Ebene gefunden worden sind, so ist dagegen zu sagen, daß sie sehr wohl von der Mährischen Pforte dahin gelangt sein können, für die eine Römerstraße thatsächlich nachgewiesen ist, und mit deren weit verstreuten, römischen Funden sie auf der prähistorischen Karte [2]) zu einer breiten Zone verwachsen. Auch daß in Böhmen allenthalben römische Münzen nachgewiesen worden sind — davon eine bei Prowodow nahe dem Westeingang des Nachoder Passes — erscheint schon allein in Erinnerung an die Markomannenkriege nicht wunderbar. Als unerläßliche Grundlage des Beweises einer Römerstrasse durch die Grafschaft wird man, da die direkte Ueberlieferung versagt, in ihr selbst Funde römischer Herkunft fordern müssen. Nun ist aber gerade diese Landschaft so arm an prähistorischer Ausbeute, daß ein so erfahrener Archäologe wie v. Dücker darauf verzichtet, aus ihr irgendwelche weittragende Folgerungen zu ziehen [3]). Die an vier Stellen — in Kudowa, Lewin, Glatz und Friedrichswartha — gefundenen Scherben und Gebrauchsgegenstände deuten in keiner Weise auf die Anwesenheit der Römer hin. Wie überaus dicht gesät sind im schroffsten Gegensatz hierzu die Funde über die gesamte nähere und weitere Umgebung der Mährischen Pforte; ganze Münzkabinette hat man aus ihnen beispielsweise in Leobschütz [4]) und am Gymnasium zu Ratibor [5]) zusammengestellt. Bedenkt man nun, in welch umfassendem Maße gerade die Grafschaft von der Kultur schon längst in Besitz genommen, ihr Boden immer wieder umgeackert worden ist, und welche Mühe man sich gerade hier, wo doch die Bevölkerung erheblich leichter zu interessieren ist als etwa die Polen Oberschlesiens, mit dem Auffinden prähistorischer Spuren gegeben hat, dann schwindet die Hoffnung, noch in Zukunft etwas Erhebliches zu finden, und man wird sich für berechtigt halten, dies völlige Fehlen römischer Gegenstände nicht mehr als bloßen Zufall aufzufassen, sondern als einfache Folge der That-

---

[1]) S. Kayser, Die geographischen Arbeiten des Ptolemäus mit besonderer Beziehung auf deren Anwendung in dem Werke von Sadowski, Korrespondenzblatt d. Gesellsch. für Anthropologie. Berlin 1880, S. 50. — Mätschke, Geschichte des Glatzer Landes bis zur Einwanderung der Deutschen. Glatzer Vierteljahrsschrift, VIII, 1888, S. 193—197. — Partsch, Schlesien, I, S. 332 ff.

[2]) Zimmermann, Vorgeschichtliche Karte von Schlesien. Nach älteren und neueren Forschungen, insbesondere nach den Akten des Vereins für das Museum schlesischer Altertümer bearbeitet und von diesem Verein herausgegeben (abgeschlossen Dezember 1877). Breslau 1878, 4 Blatt 1 : 300 000.

[3]) Vorgeschichtliche Spuren des Menschen in Schlesien. Neue preußische Zeitung 1869, Nr. 62, 14. März, Beilage.

[4]) Korrespondenzblatt der Schles. Gesellsch., 1, 1820, S. 205—208.

[5]) Im Programm von 1842 zählt Direktor Hänisch 161 Stück auf.

sache, daß die Römer diesen Boden nie betreten haben. Auf jeden Fall wird man sich gegen den Gedanken einer Römerstraße so lange durchaus ablehnend verhalten müssen, bis sie durch mehrere, unzweideutige Funde auf Glatzer Boden nachgewiesen ist.

Die ersten sicheren Spuren menschlichen Daseins haben uns in der Grafschaft die Slawen hinterlassen, und sie scheinen von Böhmen her in den Urwald vorgedrungen zu sein; wenigstens gehört die Grafschaft zu diesem Lande, als sie in das Licht der Geschichte tritt. Dies geschieht 981 mit der Erwähnung von Glatz als dem Besitztum eines böhmischen Edlen [1]). Gar bald mögen in dem freundlichen, weiten Becken rund um diese beherrschende Feste eine größere Anzahl von Niederlassungen entstanden sein, deren altslawischer Ursprung noch heute an Namen und Anlage zu erkennen ist [2]). Kann doch schon 1093 der Chronist reden von den „civitates, quae pertinent ad provinciam Kladsco nomine dictam“ [3]).

Allen diesen böhmischen Kolonisten öffnete sich als bequemes Einfallsthor in die Gebirgswaldungen der Paß von Nachod, der sich schon früh einer gewissen Berühmtheit erfreute [4]). Seiner Bedeutung gemäß war er von alters her durch Befestigungen zu beiden Seiten geschützt, durch die prähistorische Homolkaburg auf der Nord-, die Erdwälle der Brankahöhe auf der Südseite [5]). Seine Wächter siedelten sich in der vermutlich ältesten Niederlassung des Paßeinganges, dem heutigen Altstadt an. Den weiteren Zug der Kolonisation bezeichnen die altslawischen Dörfer Bilowec und Schlaney, und weiterhin entstand in seinem kleinen, fruchtbaren Becken Lewin, das 1197 als Levinice mit den wieder verschwundenen Dörfern Helvitice und Malnice genannt wird [6]).

In der Mitte des Landes beschränkten sich die slawischen Kolonisten natürlich nicht auf die nähere Umgebung von Glatz, sondern drangen auch in den hierher sich weit öffnenden Thälern aufwärts, so besonders weit im oberen Neißethal [7]), wo das uralte Wächterdorf Pilz besonderes historisches Interesse bietet [8]), und im Steinethal, wo vermut-

---

[1]) Kosmas, Chronik von Böhmen. Mon. Germ. Script. IX. ad annum. — Deutsche Geschichtschreiber, XIV, S. 48.

[2]) Vgl. Mätschke a. a. O.

[3]) Kosmas a. a. Deutsche Geschichtschreiber, XIV, S. 161. Wladislaw von Polen erkennt das Land als böhmisches Lehen an.

[4]) Dies geht schon aus der Weise hervor, wie Kosmas von ihm zu sprechen pflegt. 1068 z. B. soll die Bischofswahl nach Dobenina „in die Gegend der Pässe“ verlegt werden. Geschichtschreiber S. 115. — Den Ort identifiziert Palacky, Geschichte Böhmens, 1, S. 304, Anm. 113, mit dem Dorfe Wenzelsberg.

[5]) Hraše, Die prähistorische Burg Nachod. Mitteil. der k. k. Centralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst und historischen Denkmale. Wien 1895, S. 94 ff.

[6]) Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 57, Nr. 61.

[7]) Mätschke, Geschichte des Glatzer Landes vom Beginn der deutschen Besiedelung bis zu den Hussitenkriegen. In.-Diss. Breslau 1888.

[8]) Noch 1334 werden den hier wohnenden Erbwächtern — ursprünglich wohl Choden — ihre Vorrechte bestätigt (Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 51), und erst 1489 werden sie von der Verpflichtung, die Glatzer Burg zu bewachen, befreit. Glatzer Vierteljahrsschrift, IV, 1884/85, S. 312—315.

Digitized by Google

lich Tuntschendorf ihre oberste Siedelung war [1]). Im Norden von Glatz schlossen sie sich eng dem vielgewundenen Lauf der Neiße an, und ihr ist durch Hassitz, Scheibe, Labitsch, Poditau und Morischau auch der älteste Wegezug nach Wartha abwärts gefolgt; es ist dies um so wahrscheinlicher, als die Siedelungen an der Eichbergstraße — Friedrichswartha, Eichberg, Haag — ebenso ausschließlich deutsch sind.

In der Gegend von Wartha berührte sich die czechische Bevölkerung mit der polnischen, die wir im Anfang des 13. Jahrhunderts in zahlreichen Ortschaften nahe am Gebirgsrande angesiedelt sehen [2]). Jahrhunderte hindurch hatten die Polen einen hartnäckigen, aber auf allen Punkten vergeblichen Kampf mit den Böhmen um die Grenzgebiete geführt. Endlos ist die Reihe der Expeditionen, die meist in der Richtung von Böhmen nach Polen, oft aber auch umgekehrt, die Pässe von Nachod und Wartha durchzogen, um verheerend in Feindesland einzufallen. Auf einem solchen Raubzug versuchen die Polen 1017 „via Glacenci praedatum in Bohemiam" vorzudringen, werden aber durch die Wachen am Paßeingange zurückgeschlagen; dies ist die älteste ausdrückliche Erwähnung des Glatzer Wegzuges [3]).

Ein recht ansehnlicher Kern czechischer Bevölkerung hatte sich also in dem Glatzer Gebiete zusammengefunden. Mit Unbehagen beobachteten diese Vorposten slawischer Zunge die Wendung der Politik Otakars II., der in richtiger Erkenntnis der ihm entstehenden Vorteile sehr darauf bedacht war, den Strom der deutschen Kolonisten in sein Gebiet zu ziehen, und ihnen gerade in der Grafschaft sehr viel Land anwies. Von den Czechen wurde dieser Uebergang an das Deutschtum lange Zeit als ein nationaler Verlust empfunden. So ist es denn in den Bewegungen der Hussitenzeit, in denen ja nationale Tendenzen durchaus vorwiegen, ihr heißes Bemühen, von dem hier verlorenen Terrain möglichst viel wiederzugewinnen. Es entstehen neue czechische Dörfer, und so manche deutsche Ortschaft muß slawischen Namen annehmen; dem Hummelschlosse beispielsweise, das ursprünglich Landfried hieß, ist er bis heute geblieben. Im allgemeinen aber war diesen national-czechischen Bemühungen ein bleibender Erfolg nicht beschieden. Das Land war durch die Hochflut der Kolonisation dem Deutschtum gewonnen und bleibt ihm auch erhalten.

Schon um 1230 sitzen die Deutschen zahlreich in der Ebene, nicht eben fern vom Warthaer Paßausgange [4]), bald sind sie in seiner nächsten Nähe. Im Jahre 1251 wird das Kloster Kamenz, bisher den polnischen Augustinern des Sandstiftes in Breslau gehörig, den Cisterciensern übertragen [5]), und unter ihrer bewährten Leitung ist schon 1260 die Besiedelung der Landschaft vollendet [6]). Zu ihrem wirtschaft-

---

[1]) Mätschke a. a. O. S. 61.

[2]) 1210. Gründungsurkunde von Kamenz. Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 100, Nr. 138.

[3]) Thietmar von Merseburg in den Mon. Germ. Script. III, 723—871, lib. VII. Deutsche Geschichtschreiber, XI, 1, S. 309.

[4]) Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 178, Nr. 351.

[5]) Ebenda, VII, 2, S. 7, Nr. 769.

[6]) Ebenda, S. 89, Nr. 1046.

lichen Zentrum erhob sich zunächst das unmittelbar am Paßausgange gelegene Frankenberg, das 1230 als Prilank zum erstenmal und dann 1253 als deutsche Stadtgemeinde genannt wird[1]). Aber noch vor Ablauf des Jahrhunderts erringt ein sehr entschiedenes Uebergewicht der Knotenpunkt der Glatz-Breslauer mit der Neiße-Schweidnitzer Straße, Frankenstein, das von nun ab die beherrschende Stellung im Wirtschaftsleben der Landschaft behauptet[2]).

Von den Pässen, welche die Warthaer Hauptpassage flankierend aus der schlesischen Ebene den Eintritt in das Innere der Grafschaft ermöglichen, vermag man am weitesten geschichtlich zurückzuverfolgen den Silberberger Uebergang: Im Jahre 1228 schenkt Herzog Heinrich I. dem ein Jahr vorher begründeten[3]) Kloster Heinrichau u. a. 50 Hufen Waldes in Budsin (Bautze) bei dem herzoglichen Dorfe Ternav (Tarnau bei Frankenstein) zwischen dem Grenzhage (preseca) und dem böhmischen Fußpfade (semita Bohemiae), und 1239 bestätigt er ihm den Besitz des neben diesem gelegenen Waldes Rudno (Raudnitz), der sich gleichfalls 50 Hufen groß ausdehnt juxta montana Bohemiae inter preszecam et semitam, quae vadit ad ipsos montes[4]). Zwischen diesen beiden Wäldern wird bald darauf vom Kloster das Dorf Sconewalde (Schönwalde) gegründet[5]). Der „Fußweg nach Böhmen" ist unzweifelhaft die heutige Silberberger Straße, die auffallend früh benutzt wurde, als im unteren Steinethal erst wenige slawische Dörfer sich aufwärts zogen.

Der Paß von Neudeck, die östliche Nebenpforte des Warthaer Hauptthores, ist zu dieser Zeit noch vollständig ausgefüllt von den dunklen Massen des sorglich gehüteten Grenzwaldes[6]). Um 1260 aber sehen wir beide Thäler seines Ostzuganges wieder unter der Leitung der Cistercienser von Kamenz durch deutsche Kolonisten vollkommen besiedelt[7]), und gewiß führt von ihren Dörfern aus schon ein Pfad über die Paßhöhe hinüber nach Glatz, wenn es auch für seine geringe Bedeutung spricht, daß von dieser Seite die Siedelung erst spät ihm nachfolgt[8]).

Reichenstein erscheint erst am Ende des 13. Jahrhunderts: 1273 verleiht Herzog Heinrich dem Kloster volle Freiheit nach böhmischem Bergrecht „super locis mineralibus et metallis, cuiuscumque generis fuerint", die sich auf seinen Gütern finden oder finden werden[9]). Wahrscheinlich auf Grund dieses Privilegs wurde das Bergstädtchen gegründet, dessen Name schon auf seine engen Beziehungen zum Bergbau hinweist[10]). Nach dieser Neugründung mögen auch die vielleicht

---

[1]) Ebenda, VII, 1, S. 178, Nr. 351, und VII, 2, S. 21, Nr. 812.
[2]) 1287 Stadt zu deutschem Recht. Cod. dipl. Sil. VII, 3, S. 90, Nr. 1994.
[3]) Ebenda, VII, 1, S. 164.
[4]) Stenzel, Gründungsbuch von Heinrichau, S. 148/49 und S. 153.
[5]) Ebenda, S. 51.
[6]) Vgl. die Schenkungsurkunde von 1230 für das Kloster Kamenz. Cod. dipl. Sil. VII, 1, S. 178, Nr. 351.
[7]) Ebenda, VII, 2, S. 89, Nr. 1046.
[8]) Neudeck 1338. Volkmer u. Hohaus, Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 63.
[9]) Cod. dipl. Sil. VII, 2, S. 269/70.
[10]) 1298 zuerst genannt. Ebenda, VII, 3, S. 242, Nr. 2443.

schon vorhandenen Pfade nach Landeck für den Verkehr des Bielethales mit der Ebene mehr benutzt worden sein; eine größere Bedeutung aber erlangten sie infolge der Schenkung des Bezirks von Altstadt südlich des Schneeberges an das Kloster (1325)[1]), da sie die kürzeste Verbindung zwischen ihm und seinen neuen Besitzungen herstellten. Direkt bezeugt durch eine Urkunde vom Jahre 1296 ist die Verbindung zwischen Neiße und Glatz über den Paß von Krautenwalde[2]).

Mittlerweile sind die Deutschen, herbeigerufen und mannigfach unterstützt von König Otakar II. äußerst zahlreich auch in die Grafschaft selbst eingewandert, und haben sich hier nicht allein an der Hauptstraße, soweit noch Raum war, niedergelassen, sondern sind auch in die Nebenthäler allenthalben eingedrungen. Ueber den Gang ihrer Kolonisationsarbeit sind wir freilich im einzelnen schlecht unterrichtet; es fehlt das leitende Kloster, das seine Urkunden sorgfältig aufbewahrt. Hier hängt es mehr vom Zufall ab, ob und wann eine Siedelung genannt wird. Die Thatsache aber, daß es im Jahre 1278 einen deutschen Hauptmann und einen deutschen Landrichter für die Grafschaft giebt[3]), läßt schließen, daß sie schon das Uebergewicht gewonnen haben.

Den meisten Raum für das ungestörte Entfalten der deutschen Kolonisation bot wohl noch das Thal der Oberen Neiße. Da die Czechen der leichteren Bodenart wegen sich höher am Ahhang des Habelschwerdter Gebirges gehalten hatten, so blieb der Hauptteil des Thales den Deutschen vorbehalten, und bald wurde die Thalaue der Schauplatz eines regen Lebens, das sich in den Städten Habelschwerdt und Mittelwalde konzentrierte[4]).

Wohl war das Gebiet längs der Hauptstraße, soweit es zur Ansiedelung lockte, schon von den Czechen urbar gemacht worden, es macht aber auch hier das Deutschtum entschiedene Fortschritte, wie die Aussetzung von Reinerz zu deutschem Stadtrecht[5]) und die Gründung der Burg Landfried zeigen.

Mächtig blüht überall frisches Leben in den vorher wenig Nutzen bringenden Waldmassen. Immer kräftiger zieht der den Kolonisten auf dem Fuße folgende Verkehr durch alle Thäler, vor allem aber strömt zu den Haupteingangsthoren bei Nachod und Wartha ein stetig wachsender Handel und Wandel ein und aus. Die ganze Landschaft ist an Wert unendlich gestiegen, und damit steigt auch das Begehren der angrenzenden Landesherren, der Könige von Böhmen und der Herzoge von Schlesien, sich dieses wichtigen Durchgangsgebietes zu versichern.

---

[1]) Cod. dipl. Sil. X (Urkundenbuch des Klosters Kamenz von Pfotenhauer), S. 100, Nr. 129.

[2]) Ebenda, VII, 3, S. 234, Nr. 2417.

[3]) Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 21.

[4]) 1294 schenkt König Wenzel seine Stadt Mittelwalde dem Kloster Kamenz. Cod. dipl. Sil. X, S. 44, Nr. 55. Unter den dabei erwähnten aliae civitates der Grafschaft ist unzweifelhaft Habelschwerdt eingeschlossen, das 1319 eigene Mauern erhält und 1320 unmittelbare königliche Stadt wird. Cod. dipl. Sil. XVIII, S. 96, Nr. 3838, und S. 145, Nr. 3997.

[5]) 1324. Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 42.

Die Grenze zwischen dem Glatzer Lande und der Ebene war von Anfang fest gegeben durch den geschlossenen Zug des Gebirges. Nur in unmittelbarer Nähe des Paßausganges bei Wartha konnte sie verändert werden, und in der That eroberten die Böhmen 1096 Brdo (Wartha) und schoben sich mit der Gründung der Burg von Kamenz noch in die Ebene selbst hinaus [1]). Solche Uebergriffe wurden aber bald wieder zurückgedrängt. Schon 1104 ist die neue Burg in polnischem Besitz [2]). Ungleich wichtiger sind die von größeren Gesichtspunkten ausgehenden Bemühungen um den Besitz der von der Straße durchzogenen Fürstentümer.

Vor allem zieht da die Aufmerksamkeit auf sich der mächtige Herzog Heinrich IV. von Breslau, der seine Herrschaft nicht nur bis zur Grenze Schlesiens am Gebirgsrande ausdehnte, sondern auch nach dem Tode Otakars von Böhmen (1278) auf Grund von Verträgen die von jeher zu Böhmen gehörige Grafschaft als deutsches Reichslehen an sich zu bringen wußte [3]).

Unter seinen Erben überragt alle der schon von der Landeshuter Pforte her bekannte Herzog Bolko I. Im Jahre 1295 erwarb er die Gebiete Frankenstein und Münsterberg, und damit beherrschte er vom Riesengebirge bis zum Altvater den gesamten Verkehr zwischen Böhmen und Schlesien. Nur die Krautenwalder Straße vermag er gegen den Bischof von Breslau nicht zu behaupten; den an ihr angelegten Zoll muß er, dem Schiedspruch des Bischofs von Krakau gehorchend, 1296 wieder aufheben.

Im folgenden Jahrhundert dringt, unterstützt durch die zahlreichen Erbteilungen in den schlesischen Piastenfamilien, der böhmische Machtbereich vor und zwar gerade längs der Glatzer Straße, da die Landeshuter Pforte und ihre Ausgänge Herzog Bolko II. von Schweidnitz-Jauer in fester Hand hielt. Schon 1336 mußte Herzog Bolko von Münsterberg seine Lande von König Johann zu Lehen nehmen mit der Bestimmung, daß sie nach dem Aussterben seiner männlichen Leibeserben an die Krone Böhmen fallen sollte; die Grafschaft Glatz wird ihm auf Lebenszeit überlassen. Um für ihre Pläne auf Schlesien und Polen einen festen Untergrund zu gewinnen, gingen König Johann und sein Sohn Karl IV. darauf aus, vor allem den Straßenzug sicher zu haben. Darum wird 1348 Glatz dem Gebiet der böhmischen Krone einverleibt [4]), und in demselben Jahre gehört das Gebiet von Frankenstein zum unmittelbaren Besitze Karls [5]). Durch den Paß von Wartha lief die stärkste der Ketten, die Schlesien an Böhmen fesselten; daneben sicherte Karl sich auch den Zugang nach Glatz von Krautenwalde her dadurch, daß er 1353 die Burg Karpenstein ankaufte und auf ihr Burggrafen einsetzte [6]).

---

[1]) Kosmas a. a. Deutsche Geschichtschreiber, XIV, S. 163.
[2]) Grünhagen, Schlesische Geschichte, I, S. 10.
[3]) Grünhagen a. a. O., S. 98.
[4]) Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 90.
[5]) Grünhagen a. a. O., S. 179.
[6]) Müller, Schlösser und Burgen, S. 115.

Von ähnlichen Ueberlegungen wie diese beiden Herrscher wurde Georg Podiebrad geleitet, als er 1453 das Recht erwarb, die verpfändeten Gebiete von Glatz, Frankenstein und Münsterberg für sich einzulösen [1]). Um sich ihren Besitz sicher zu stellen, gab er sie 1465 seinen Söhnen zu Lehen [2]), und diese hielten sich in den Kämpfen gegen Matthias Corvinus in der Grafschaft am längsten.

Für alle diese Pläne gaben die militärischen Stützpunkte ab die verhältnismäßig wenigen, aber festen Burgen, die zum Teil schon seit sehr alter Zeit die Passage überwachten.

Wendet man sich von Skalitz dem Paßeingange bei Altstadt zu, so erhebt sich zur Linken sehr bald aus der Thalaue der Aupa der nach Osten allmählich sich erhöhende Plateaurand des Rotliegenden. Durch zahlreiche Thalrisse ist er zerfranst, einzelne Berge lösen sich von ihm los. Unter ihnen ist von beherrschender Höhe die Homolka, unmittelbar nördlich vom Paßeingange gelegen. Ihre auffallende Kegelgestalt, deren oberster Teil von einer nach unten, gegen die Felder plötzlich abschneidenden Waldkappe verkleidet ist, zieht schon von fern den Blick auf sich. Auf ihrer kleinen Gipfelplatte liegen, vom Walde überwuchert, die wenigen Ueberbleibsel der ältesten Nachoder Burg, ein paar Erdwälle in länglichem Rechteck angeordnet. Wohl ist ihre Lage sehr günstig zur Verteidigung des unter ihr gelegenen Passes; ein großer Nachteil aber ist es, daß ihrer Höhe der Ausblick nach Osten auf den herannahenden Feind durch einen sich vorschiebenden Bergrücken verdeckt ist. Dies mag der hauptsächlichste Beweggrund gewesen sein für die Verlegung der Paßbefestigung auf den heutigen Schloßberg von Nachod, von dessen schroffer, ins Mettauthal vorspringender Felsennase der Blick ungehindert den weiten, östlichen Horizont beherrscht. Ihrer gebietenden Lage entsprechend wird diese jüngere Burg bald der Mittelpunkt der ganzen Umgegend; schon um 1254 dehnt sich zu ihren Füßen eine bedeutende, dem Herrn von Nachod gehörige Lehnsherrschaft, die sich an der Mettau bis zum Sichler Bach aufwärts streckte [3]).

Zwischen den engen Defileen des Lewiner Thales einerseits und des Reinerzer Hordisbaches andererseits erhebt sich gerade über der Paßhöhe das Hummelschloß, das unter seinem deutschen Namen Landfried ums Jahr 1350 in die Geschichte eintritt [4]); auch diese Burg ist Vorort einer größeren Herrschaft geworden, die ungefähr dem heutigen Hummelbezirk an Größe entsprach und ihre Grenzen an den Lehnen der Mense und der Heuscheuer fand; sie gehörte damals der mächtigen Familie der Pannwitz, erst 1477 wurde sie der Grafschaft förmlich einverleibt [5]).

Von der Burg Hradisch, die einst den Ratschenberg gekrönt hat, ist historisch nichts bekannt geworden; sie soll von den Hussiten zer-

---

[1]) Glatzer Geschichtsquellen, II, S. 237. Grünhagen S. 283.
[2]) Glatzer Geschichtsquellen, II, S. 279. Grünhagen S. 315.
[3]) Erben, Böhmische Regesten, II, S. 17, Nr. 39.
[4]) Geschichtsquellen der Grafschaft Glatz, V.
[5]) Ebenda, II, S. 365.

stört worden, ihre Reste noch im vorigen Jahrhundert zu sehen gewesen sein [1]).

In der Mitte des geräumigen Beckens zwischen den beiden Paßlandschaften der Hauptstraße liegt die eigentliche Beherrscherin beider, das unbedingte Zentrum der ganzen Grafschaft, Glatz. Auf derselben, die ganze Umgegend, auch das Plateau im Westen überragenden Höhe unmittelbar über der Neiße, auf der schon die Böhmen vor beinahe tausend Jahren ihre erste feste Burg im Grenzwald gründeten, erheben sich noch jetzt starke Festungswerke, der beste Beweis für die Bedeutung des Platzes; seine Geschichte ist die Geschichte des Verkehrszuges.

Die Wache des östlichen Paßausganges lag von jeher bei Wartha. Davon erzählen die Ruinen einer alten Burg, die ganz im Walde versteckt am nördlichen Gehänge des Kapellenberges, eines vielbesuchten Wahlfahrtsortes, liegen; von der Feste aber, die einst im Thale an der Stelle des jetzigen Klosters gestanden hat, ist nichts mehr erhalten, da ihre Steinmauern zum Klosterbau verwendet wurden; nur ihren Platz weiß der Einheimische noch genau anzugeben. Wohl tobt in den Grenzkriegen des 11. und 12. Jahrhunderts öfters der Kampf um ihren Besitz, später aber tritt sie wenig hervor; die Namen etlicher Burggrafen sind so ziemlich alles, was wir von ihr wissen, seit 1467 wird sie gar nicht mehr genannt [2]).

Noch weniger hat das in denselben Grenzkriegen oft umstrittene Schloß zu Kamenz, das einst (1096) von den Böhmen auf einer steil aus dem Diluvium über der Neiße hervorragenden Glimmerschieferkuppe als ein Vorposten zur Verteidigung des Passes angelegt worden ist [3]), Bedeutung erringen können; in seiner Nähe wird schon 1207 das Augustinerkloster gegründet.

Die eigentliche Wacht über den in der Ebene sich teilenden Straßenzug und die umliegende Landschaft übernehmen die weiter draußen gelegenen Festen von Frankenstein, Münsterberg und auch das Schloß Neuhaus nördlich von Patschkau.

Von den anderen Paßstraßen der Grafschaft sehen wir nur zwei durch feste Burgen geschützt, und dadurch als wichtige Verkehrswege vor den übrigen ausgezeichnet.

Von einem schroffen Fels am östlichen Abhang des Habelschwerdter Gebirges zwischen Rosenthal und Seitendorf schauen ins obere Neißethal herab die Ruinen des nach seiner Bauart sehr alten Schlosses Schnellenstein, von dessen Geschichte wenig mehr bekannt ist, als daß es 1361 Eigentum eines Mitgliedes der Familie Glubosz war und 1428 von den Hussiten zerstört worden ist [4]). Derselben Familie ge-

---

[1]) Müller a. a. O., S. 113 f.
[2]) Müller a. a. O., S. 83—87.
[3]) Kosmas a. a. Deutsche Geschichtschreiber, XIV, S. 163.
[4]) Glatzer Geschichtsquellen I, S. 165, und Müller a. a. O., S. 119—121. — Für die Behauptung von Hohaus (Glatzer Vierteljahrsschrift VI, 81), daß ums Jahr 1000 sich eine Verkehrsstraße von Senftenberg über die Erlitz am Schnellenstein vorüber nach Habelschwerdt gezogen habe, konnte ich, so wenig wie Mätschke (Geschichte des Glatzer Landes von Beginn der deutschen Besiedelung

hörte schon um 1346 die Burg Karpenstein, die, in einem südlichen Seitenthälchen gelegen, den Paß von Krautenwalde beherrschte; auch sie ist von den Hussiten geplündert und gebrochen worden (1428) [1]).

In der Geschichte der meisten dieser Burgen tritt dieselbe Erscheinung entgegen, die schon bei den Befestigungen der anderen Straßenzüge betrachtet wurde: Statt dem Schutze der Landschaft zu dienen, sind ihre Herren, sobald die Zeiten für Ungesetzlichkeiten günstig waren, dem Raubrittertum ergeben und schädigen den Verkehr weithin in verderblicher Weise. Auch in diesen Gegenden wird dadurch besonders im größten Teil des 15. Jahrhunderts und im Anfang des 16. die Unsicherheit so groß, daß niemand mehr ohne besondere Vorsichtsmaßregeln reisen konnte.

Von der Burg Neuhaus wird berichtet, daß sie um 1438 ein Sammelpunkt der Stegreifritter war; 1443 wird sie von Herzog Wilhelm von Troppau und Münsterberg im Verein mit den Breslauern erobert und dem Breslauer Bischof Konrad übergeben. Aber bald begann der alte Unfug von neuem, bis endlich nach einem besonders dreisten Ueberfall auf eine Breslauer Kaufmannskarawane die Burg im Jahre 1509 zum zweitenmale erobert wurde; die dabei gefangenen Raubritter wurden zum größten Teil hingerichtet, die Feste selbst aber zerstört [2]).

In demselben Jahre und aus demselben Grunde wird auch Frankenstein von den vereinigten schlesischen Städten und Fürsten erobert. Friedrich Lukas erzählt davon [3]): „Anno 1443 hatte, weiß nicht wie, Heinrich Kruschina von Leuchtenberg auff diesem Schloß Posto gefasset und thät dem Lande mit seinen rauberischen Exkursionen und Plakkereyen gewaltigen Schaden, bis ihn endlich Fürsten und Stände mit gesamter Hand hinausjagten."

Auch der Karpenstein ist in beiden Perioden unsicherer Zustände in den Händen von Raubrittern. Zur Zeit des böhmischen Zwischenreiches, „als es in Böhmen und Schlesien sehr übel herging", machten sie sich so lästig, daß der Herzog Wilhelm, wieder vereint mit den besonders geschädigten Breslauern die Feste eroberte. Und 1513 verbündeten sich zu demselben Zwecke die Schlesier mit den Glatzern, zerstörten aber dieses Mal die Burg von Grund aus [4]).

Die schlimmste und gefürchtetste der Raubburgen war lange Zeit das Hummelschloß. Um die Mitte des 15. Jahrhunderts gehörte es auch dem Heinrich Kruschina, der von 1438—1455 Pfandbesitzer von

---

bis zu den Hussitenkriegen, In.-Diss., Breslau 1888, S. 57, Anm. 3), einen Beleg finden. Ihre Existenz zu so früher Zeit erscheint so unwahrscheinlich, daß man sich dagegen nur ablehnend verhalten kann.

[1]) Müller a. a. O., S. 115.

[2]) Kopietz, Kirchengeschichte des Fürstentums Münsterberg, S. 402 ff. Derselbe im Programm des Gymnasiums zu Patschkau, 1875. Müller a. a. O., S. 127.

[3]) Schlesiens kuriose Merkwürdigkeiten oder vollkommene Chronika von Ober- und Niederschlesien. Frankfurt a. M. 1689, S. 979. Vgl. auch Pols Jahrbücher der Stadt Breslau. Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 208. Müller S. 74 ff.

[4]) Müller a. a. O., S. 115.

Glatz und Münsterberg war. Die tollste Zeit aber erlebte die Burg im Anfang des 16. Jahrhunderts, als auf ihr die Brüder Kauffung saßen. Sie machten das Schloß zum Sammelpunkt des Raubadels von ganz Schlesien, von hier gehen größere Expeditionen aus in die meilenweite Umgebung. Nur wenige Thatsachen mögen von ihrem Treiben ein Bild geben: 1506 sagen die Brüder den Herzogen von Sachsen ab und lauern nun überall den sächsischen Kaufleuten auf. Die Breslauer schüchtern sie derartig ein, daß diese 1515 einen förmlichen Frieden mit ihnen schlossen und, als die Ritter diesen nicht halten, aus Furcht vor ihnen eine Tagfahrt nach Freudenthal und eine Handelsfahrt nach Frankenstein aufgeben. Siegmund, der schlimmste der Brüder, dessen Hauptsitz seit Jahren der Katzenstein war, entblödete sich sogar nicht, dem König von Böhmen Fehde anzusagen. Dies wurde sein Verderben; 1554 ward er gefangen genommen und in Wien hingerichtet [1]).

Zahlreich wie die Herren längs der Straße sind auch die Zollstätten, die dem Kaufmann auch in den Zeiten des Friedens und der Ordnung Opfer genug auferlegten. Dem herrschaftlichen Zoll zu Nachod folgte der am Hummelschlosse, dann war eine Zollstätte in Glatz, und in Frankenstein mußte schon wieder bezahlt werden.

Nach mancherlei Streitigkeiten werden die Glatzer von dem Hummelzoll durch das Abkommen mit seinen Besitzern, den Herren von Pannwitz, befreit, durch das andererseits bestimmt wird, daß auch die Reinerzer in Glatz nicht zu zahlen brauchten [2]). Diese gegenseitige Zollfreiheit ist 100 Jahre später noch in Kraft, wie aus der Urkunde von 1454 hervorgeht, in der die Frau des Kruschina Zeugnis giebt, wie viel sie von den einzelnen Warengattungen erhalten hat [3]).

Von dem Glatzer Zoll ist aus späterer Zeit noch ein kaiserliches Mandat erhalten vom Jahre 1663; und 1737 bittet Lewin um Aufhebung des hohen Zolles, da durch ihn sein Leinwandhandel nach Böhmen völlig lahm gelegt würde [4]).

Am Ausgange des Passes bestand in Wartha und in Frankenberg seit alter Zeit ein Fußzoll, der seit 1310 nicht mehr erhoben werden soll [5]). Außerdem besitzt die Stadt Frankenstein einen Warenzoll, von dem 1298 8 Mk. Silber dem Kloster Grüssau verliehen werden [5]). Von ihm sind die Bürger von Münsterberg seit 1318 so weit befreit, daß sie nur einen Groschen von jedem passierenden Pferde zu zahlen haben [6]).

Auch die Krautenwalder Nebenstraße verlohnte die Anlage einer Zollstation. Abgesehen von der schon erwähnten, im Jahre 1295 vom Herzog Bolko I. in diesem Dorfe errichteten Schranke mußte in Land-

---

[1]) Perlbach, Die Herren von Kauffung auf dem Hummelschlosse. Zeitschrift für Gesch. u. Altert. Schlesiens. X, 1870, S. 34—86.
[2]) Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 253.
[3]) Ebenda, II, S. 233.
[4]) Staatsarchiv Breslau, Grafschaft Glatz, I. 12a.
[5]) Cod. dipl. Sil. VII, 3, S. 259/60, Nr. 2502, und XVIII, S. 82, Nr. 3801.
[6]) Ebenda, S. 66, Nr. 3739.

eck ein Zoll gezahlt werden, dessen Einkünfte zum größten Teil auf diese Straße gegründet waren [1]).

Im oberen Neißethal erwirbt die Stadt Habelschwerdt vom Kaiser Rudolf im Jahre 1586 das Recht, einen Zoll zu erheben von allen die Stadt passierenden Wagen und Pferden; erst 1830 wird dies Recht gegen Instandhaltung der Brücken an den Fiskus abgegeben [2]).

Schon die große Anzahl von Zollstätten längs der Glatzer Straße auf der verhältnismäßig kurzen Strecke der Gebirgspassage, gestattet einen Schluß auf ihre Handelsbedeutung. Sie ist darin begründet, daß sie für lange Zeit die beste Verbindung der Odermetropole mit der Hauptstadt Böhmens bot. Hier zog sich die Haupthandelsstraße zwischen beiden durch, und mit der wechselnden Tragweite ihres Handels steigt und fällt auch der Verkehr auf der Straße. Schon Bischof Otto von Bamberg wählt für seine Missionsreise in den fernen Nordosten im Jahre 1124 die Route Prag-Nachod-Wartha-Nimptsch [3]), und das ganze Mittelalter hindurch bleibt sie unverändert erhalten. Verfahren wurde auf ihr in den früheren Zeiten hauptsächlich Blei und Salz. Die damalige Stadt Frankenberg unmittelbar am Paßausgange besaß bis zum Jahre 1274 das Recht der Bleiwage, das von da ab den Breslauern allein vorbehalten sein sollte [4]). Trotzdem verlieh der Herzog Bolko seiner Stadt Frankenstein schon 1298 ein Niederlagsrecht für Blei und Salz [5]). Abgesehen von diesen Handelsartikeln von grundlegender Bedeutung mögen sich auch damals schon die Pelz- und Lederwaren des fernen Nordens mit den mannigfachen Erzeugnissen des sonnigen Südens hier gekreuzt haben. Welsche Früchte, Seide, Gewürze, Baumöl u. s. w. nehmen einen großen Raum ein in dem Zolltarif von Glatz vom Jahre 1663 [6]). Seinen Höhepunkt erreichte dieser Verkehr, als unter der eifrigen Fürsorge Karls IV. Breslau den größten Teil des polnischen, preußischen und russischen Handels an sich zog, und andererseits Prag zu einer der größten Handelsstädte Deutschlands emporblühte, in der sehr wichtige Straßenzweige aus Italien und „dem Reich" sich vereinten.

Ein helles Licht wirft auf die damalige Wichtigkeit unseres Verkehrszuges die Thatsache, daß Bestimmungen getroffen werden, ihn zur Kunststraße auszubauen. Im Jahre 1359 verkaufte Perschke Hernik von Gerhardisdorff (Giersdorf) den Schöppen und Ratmannen zu Frankenstein und Glatz sowie den ganzen Gemeinden daselbst einen Weg zu einer offenen, königlichen Straße für Fußgänger, Reiter und Fuhrleute. Die Straße soll 3 Ruten, jede zu 15 Ellen, breit sein, Wald und Gesträuch zu beiden Seiten sollen ausgerodet und zum Straßenbau verwandt werden. Ueber ihre genauere Lage unterrichtet eine Notiz vom

---

[1]) 1347. Volkmer, Quellenmaterial zur ältesten Geschichte von Landeck und Karpenstein bis zu den Hussitenkriegen. Glatzer Vierteljahrsschrift, II, S. 128.

[2]) Thamm, Geschichte der Stadt Habelschwerdt.

[3]) Herbord, Otto von Bamberg. Mon. Germ. Script. XX, 728. — Deutsche Geschichtschreiber, VI, S. 58.

[4]) Cod. dipl. Sil. VII, 2, S. 270, Nr. 1445.

[5]) Ebenda, VII, 3, S. 265, Nr. 2524.

[6]) Staatsarchiv Breslau, Grafschaft Glatz, I, 12a.

Jahre 1366, nach der die noch im Bau befindliche Straße durch das Dorf Hassitz in das Thal von Eiche und von da bis ins Städtchen Wartha führen soll[1]).

Gar weit zogen die Handelskarawanen von unseren Pässen nach Nord und Süd, bis ihnen das Gestade des Meeres Halt gebot. 1350 erhielten die Prager Kaufleute das Vorrecht, selbst ihre Waren bis nach Preußen zu bringen[2]). Und als sie in ihrer Weiterreise von den polnischen Kaufleuten, denen sie bisher ihre Waren in Breslau abgeben mußten, gehindert werden, da ergeht an alle Paßstädte, die an den Wegen nach Böhmen und Mähren liegen, darunter auch an Glatz, das Verbot, jene durchzulassen[3]).

Umgekehrt erhielten die Breslauer von Karl IV. das Vorrecht, ihre Waren in Prag, ohne sie auszupacken und niederzulegen, durchzuführen[4]). Zwei Richtungen schlugen sie, von dieser Erlaubnis ausgiebig Gebrauch machend, hauptsächlich ein, nach Italien und nach Nürnberg.

Mit Venedig trieb Breslau schon im 14. Jahrhundert einen recht ansehnlichen, direkten Handel, der im 15. Jahrhundert sich am lebhaftesten gestaltete[5]), um dann infolge des Aufkommens des atlantischen Weges allmählich zu erliegen. Wohl hielt sich seine Hauptstraße östlich des Altvaters und führte über Neiße, Troppau, Olmütz, Brünn und Wien nach dem Süden. Ein nicht geringer Teil dieses Handels aber benutzte auch die Glatzer Pässe, denen er entweder über Wien und Deutsch-Brod oder von Prag her zuzog. Diese letztere, westlichste Route kam besonders in Aufnahme, wenn die Wiener Kaufleute den Breslauern und Pragern beim Durchziehen der österreichischen Lande Schwierigkeiten machten, wie es in den letzten Jahrzehnten des 14. Jahrhunderts geschah. 1388 schlossen die Prager und Breslauer gegen die Wiener ein Bündnis, und König Wenzel untersagte ihnen in aller Form den Durchzug durch seine Gebiete[6]). Mehr noch scheint der Glatzer Weg im 15. Jahrhundert benutzt worden zu sein. Merboth, der Abgesandte des Breslauer Rates an den Vatikan, bezeichnet in seinem Entschuldigungsschreiben, daß er den Umweg über Görlitz und Prag gemacht habe, den Glatzer Weg als den kürzesten, die Neißer Straße zieht er gar nicht in Betracht[7]). Und das älteste italienische Postkursbuch[8]) giebt als Route zwischen Italien und Nordost-Europa sowohl den Weg über Brünn als über Prag und Breslau an.

---

[1]) Glatzer Geschichtsquellen, I, S. 159 u. 202.

[2]) Hübsch, Versuch einer Geschichte des böhmischen Handels. Prag 1849, S. 197.

[3]) Cod. dipl. Moraviae VIII, S. 20.

[4]) Hübsch a. a. O., S. 194.

[5]) In Breslau bestanden für ihn mehrere Handelsgesellschaften. Cod. dipl. Sil. III, S. 138.

[6]) Hübsch, S. 264. Jekel, Polnische Handlungsgeschichte, S. 177.

[7]) Markgraf, Politische Korrespondenz Breslaus 1463—1469; Script. rer. Sil. IX, S. 20.

[8]) Nuovo Itinerario delle Poste per tutto il mondo di Ottavio Codogno, Luogotenente del' Corriere maggiore di Milano. Aggiuntovi il modo di scrivere a tutti il parti. In Milano Appresso Girolamo Bordoni 1608.

Der Weg von Breslau durch die Glatzer Pässe über Prag nach Nürnberg und dem Westen des Reiches ist sehr alt. Schon von Bischof Otto von Bamberg wurde er benutzt. Seine Verkehrsbedeutung aber wurde sehr gesteigert, als das emporblühende Prag den Handel mächtig an sich zog, zumal Karl IV. den Nürnbergern und Augsburgern bedeutende Vorteile in seinen Landen zusicherte[1]). Später gewann allerdings die sogen. „Hohe Straße" durch die Oberlausitz über Leipzig ein erdrückendes Uebergewicht, aber trotzdem behielt immer unser Wegezug als Konkurrent eine gewisse Bedeutung, die des öfteren hervortritt: Im Anfang des 16. Jahrhunderts verfuhren die Fugger, die einen großen Teil auch der schlesischen Bergwerke an sich gebracht hatten, das nach Deutschland bestimmte Kupfer mit Vorliebe über Glatz durch Böhmen[2]). 1511 erließen die Breslauer die Drohung, wegen der beständigen Unsicherheit durch die Straßenräubereien ihre Warenzüge nicht mehr auf der Hohen Landstraße fahren zu lassen, sondern sie von Nürnberg über Prag nach Frankenstein zu verlegen[3]). Und 1528 wußten sie im Bunde mit dem Markgrafen von Brandenburg trotz der Gegenbemühungen der Leipziger und ihres Herzogs bei König Ferdinand die Erlaubnis zu erlangen, daß sie entgegen den Bestimmungen, die zur Fahrt auf der Hohen Landstraße verpflichteten, auch über Prag nach Nürnberg handeln dürften[4]). Solange Leipzig die Beherrscherin des Handels mit dem Osten war, hat der Kampf gegen diese Nebenstraße trotz aller Straßenverbote nicht aufgehört. 1644, als Leipzig vom Feinde besetzt war, hatte Kurfürst Johann Georg ausdrücklich die Fahrt über Prag nach Nürnberg freigeben müssen. 1684 aber erneuerte Kurfürst Johann Georg III. das Verbot; mit welchem Erfolge, zeigt die wiederholte Klage der Leipziger, daß die schlesische Leinwand über Prag ins Reich und nach Italien gebracht werde[5]), und schon 1696 wieder beschweren sie sich, daß die schlesische Leinwand- und Schleierhandlung über Prag ins Reich gezogen worden sei.

Wurde dem Wege durch unsere Pässe auch für den Warentransport der Rang durch die Leipziger Straße streitig gemacht, so behaupteten sie doch stets in einer höchst wichtigen Verkehrsbeziehung den Vorrang: für den Nachrichtendienst. Die erste Breslauer Botenordnung vom Jahre 1573[6]) ist eigens für diesen Verkehr mit Nürnberg ausgearbeitet; in ihr wird den Boten vorgeschrieben: „Auch sollen sie keinen anderen abweg dann allein auff Prag lauffen." Dieselbe Route giebt im Jahre 1632 Martin Zeiller in seinem „Reyßbüchlein durch Hoch- und Nieder-Deutschland" an[7]), und im Anfang des 18. Jahrhunderts sehen wir die Post von Breslau zweimal wöchentlich abgehen

[1]) Hübsch a. a. O., S. 193.
[2]) Fink, Bergwerksunternehmungen der Fugger in Schlesien. Zeitschr. für Gesch. u. Altert. Schlesiens, XXVIII, 1894.
[3]) Schönwälder, Die Hohe Landstraße durch die Lausitz im Mittelalter. Nied.-Laus. Magazin 56, 1880, S. 365.
[4]) Heller, Die Handelswege Innerdeutschlands im 16., 17. u. 18. Jahrhundert und ihre Beziehungen zu Leipzig. In.-Diss. Leipzig. Dresden 1884, S. 14.
[5]) Heller a. a. O., S. 44.
[6]) Auf der Stadtbibliothek zu Breslau.
[7]) Straßburg 1632, S. 155.

nach Glatz, Prag, Regensperg, München, Augspurg, Frankfurt am Mayn, Cölln am Rhein und sonsten ins Römische Reich, Tyrol, Schweiz und Niederland[1]).

In welchem Zustande diese Straße trotz ihrer Wichtigkeit und ihres großen Verkehrs war, davon giebt ein lebendiges Bild die Schilderung in dem Tagebuch des Zacharias Allert vom Jahre 1627[2]). Von Wartha fährt er über Eichau „in sehr schweren, bösen Wege 1½ Meilen bis auf Glatz, sind hart am Schloß durchs Wasser (!) in die Stadt kommen. — Jnde wir zu Wagen gesessen und in dem ärgsten und bösesten Wege eine zwar nicht breite, aber ich halte von allen Teufeln gemessene, lange Meile gefahren, meistenteils zu Fuß laufen müssen, damit man nur den Wagen aus den Löchern schleppen können . . . Zu Reinerz haben wir uns 8 Rosse zum Vorspann bestellen, vor unsere 4 Rosse noch 6 und dem Landkutscher 2 vorziehen lassen, damit wir über den dahinter liegenden, schweren Hummelsberg, da mitten auf'm Berg zur rechten Hand vorhin ein Schloß, jetzt aber nur die Rudera und etliche Gemäuer übrig stehen . . ."

Im 18. und 19. Jahrhundert räumt die Glatzer Straße allmählich der durch verschiedene Umstände begünstigten Landeshuter Pforte den Vorrang ein. Diese lag für den im 18. Jahrhundert überaus lebhaften Leinwandhandel in der Mitte der Weberbezirke sehr viel günstiger, so daß Landeshut für ihn der Hauptmarkt wurde. Und als er allmählich zurückging, gewann sie eine erneute Bedeutung durch die Gewinnung der Steinkohle, die für den Verkehr der Glatzer Straße wieder nicht in Betracht kommt. So wurde dort die moderne Verkehrsader, der Schienenstrang, hindurchgelegt, die Pässe von Wartha und Reinerz sehen sich seitdem gänzlich in die zweite Reihe gedrängt, erst neuerdings will das lange erwogene Projekt der Weiterführung der Nebenbahn von Glatz nach Rückers bis zum Mettauthale der Ausführung entgegenreifen.

Neben diesem Hauptverkehrszuge der Grafschaft treten alle ihre übrigen Pässe so sehr in den Hintergrund, daß sie meist nur eine lokale Bedeutung besitzen. Dies gilt vor allem von den Eulengebirgsstraßen. Als Nebenpforten des Warthaer Hauptthores erscheinen die Pässe zu seinen Seiten; durch den Druck besonderer Verhältnisse ist ihre Frequenz zeitweilig erheblich gesteigert worden. Als im Jahre 1680 in Glatz die Pest ausgebrochen war, wurde die Poststraße verlegt und bis zum 3. Juli 1681 von Reinerz über Ober-Schwedeldorf durch den Silberberger Paß geleitet[3]). In der Neuzeit ist übrigens der Verkehr zwischen der Ebene und der Westseite des Eulengebirges so intensiv geworden, daß er einen Bahnbau zu verlohnen verspricht. Binnen kurzem soll ein Schienenweg Reichenbach über Peterswaldau - Ober-Langenbielau - Lampersdorf - Raudnitz - Silberberg mit Mittelsteine verbinden, und er wird den Verkehr des Ueberganges neu beleben.

---

[1]) Marperger, Schlesischer Kaufmann oder Ausführliche Beschreibung der schlesischen Kommerzien. Breslau u. Leipzig 1714.

[2]) Ergänzungsheft zum 64. Jahresbericht der Schles. Gesellsch. Breslau 1887. herausgeg. von Dr. J. Krebs, S. 76, 78 u. 82.

[3]) Staatsarchiv Breslau, Grafschaft Glatz, I, 7c.

Der Neudecker Paß scheint einst einen guten Teil des Handels zwischen Glatz und Neiße vermittelt zu haben; Martin Zeiller in seinem Reyßbuch legt durch ihn die Route von Prag nach Krakau (S. 520). Von Glatz steigt er „über ein zimblich Gebürg mit dem Guldine Esel nach Reichenstein, 2½ Meile, allda Schmelzhütten sein". Besonders wichtig wurde diese Straße im Anfang des 16. Jahrhunderts, als die Fugger, um das lästige Niederlagsrecht von Breslau zu umgehen, das für Deutschland bestimmte Kupfer in Neiße niederlegten und über Reichenstein, wo sie der ihnen gehörenden Bergwerke wegen eine Faktorei unterhielten, über Glatz durch Böhmen verfuhren[1]).

Die Reichensteiner Straße nach Landeck war noch im Anfang unseres Jahrhunderts so schlecht, daß die Gäste es gemeinhin vorzogen, über Glatz ins Bad zu fahren[2]), so daß sie selbst für den Lokalverkehr von untergeordneter Bedeutung war.

Neben der Neudecker Straße ist wohl besonders im Mittelalter für den Glatz-Neißer Verkehr die Krautenwalder aufgekommen, wofür ebenso die vorübergehende Zollerrichtung in Krautenwalde als die dauernde in Landeck sprechen.

Die Mittelwalder Pforte wird durch das ihr im Süden vorgelagerte, für den Verkehr ungünstig ausgestaltete Terrain so sehr in ihrem Werte herabgedrückt, daß sie in früheren Zeiten für den Warenhandel kaum benutzt wird. Mehr scheint sie für den Personenverkehr bedeutet zu haben. Wenigstens bewegt sich durch sie die Breslauer Gesandtschaft nach Wien vom Jahre 1627, an der auch Zacharias Allert teilnahm[3]). Der regelmäßige Postverkehr aber zwischen Breslau und Wien führte in ruhigen Zeiten über Neiße, nur besondere Verhältnisse vermochten ihn durch die Mittelwalder Pforte zu zwingen, so als die gewöhnliche Poststraße im Frühjahr 1741 durch den Vormarsch der Preußen gefährdet schien[4]). Besser verstand es die Neuzeit, der Schwierigkeiten des Terrains Herr zu werden; schon lange durchzieht die Pforte ein Schienenstrang, der in kurzer Zeit eine erhöhte Bedeutung erlangen wird, wenn, wie es in Aussicht genommen, Schnellzüge hier die rascheste Verbindung zwischen Breslau und Wien herstellen werden.

Von größter Wichtigkeit werden die Pässe, deren Bedeutung für die friedlichen Beziehungen der Völker so stark gewechselt hat, stets bleiben für die feindlichen, für den Krieg. Die ersten Nachrichten schon, die von ihnen überliefert sind, stellen diese strategische Bedeutung fest. Der Neißedurchbruch bei Wartha diente in den Grenzkriegen des 11. und 12. Jahrhunderts den Böhmen, die sich den Besitz der hinterliegenden Landschaft von Anfang durch die Anlage der beherrschenden Feste Glatz gesichert hatten, oft zum Einfallsthor in die Gefilde Schlesiens. So ist es in allen Kriegen geblieben, sobald

---

[1]) Klose, Von Breslau 1871, III. 2. S. 688; vgl. auch Fink a. a. O.

[2]) Karl Benj. Heintze, Sammlung von Nachrichten über die freie Bergstadt Reichenstein. Breslau 1817, S. 41.

[3]) Vgl. sein Tagebuch S. 62: Es wurde von Mittelwalde über Gabl und Mähr.-Trübau gereist „über viel Berge, Thal und tiefe Wasser".

[4]) Staatsarchiv Breslau, Grafschaft Glatz, I, 7b.

sie die Offensive ergriffen, so in den Hussitenkriegen, im Dreißigjährigen und in den schlesischen Kriegen. Solange die Grafschaft in den Händen der Oesterreicher war, stets war sie die große Lagerfestung, in der sie ihre Kräfte zum Angriff sammelten. Friedrich der Große charakterisiert diese Bedeutung einmal in den Worten: „Das Glatzische ist ein sehr schlimmes Loch, welches, solange es der Feind hat, ihm Gelegenheit giebet, sowohl in Oberschlesien als in Niederschlesien einzudringen“ [1]).

Für den Einmarsch von und nach Niederschlesien bieten das Steinethal und auch die Uebergänge nördlich von Neurode ins Weistritzgebiet in beiden Richtungen oft benutzte Gelegenheiten, und ebenso treten die nach Oberschlesien sich öffnenden Pässe von Neudeck und Krautenwalde in den schlesischen Kriegen öfters hervor. Jedoch wurde in den damaligen Zeiten diese große Gunst der Lage sehr erheblich herabgemindert durch den überaus schlechten Zustand der Straßen, die bis in den Sommer hinein fast unpassierbar blieben. Noch im Monat Mai des Jahres 1759 schreibt Friedrich der Große an Fouqué: „... Sonsten bitte ich noch wegen eines Marsches durch das Glatzische zu überlegen, daß die Wege in der Grafschaft so schlecht, daß mit Kanons und mit einem großen Train von Bagage man sehr schwer durchkommen kann; wie dann bei Silberberg wohl mit kleinen Kanons, aber mit zwölfpfündigen gar nicht durchzukommen ist, und also dergleichen Marsch dem Feinde sehr sauer werden würde“ [2]). Trotzdem bewegte sich einer der Versuche, die der österreichische Feldmarschall Daun im Jahre 1762 unternahm, um die von Friedrich belagerte Festung Schweidnitz zu entsetzen, gerade durch diesen Paß, und auch der Rückzug mußte durch ihn bewerkstelligt werden, als das Unternehmen in der verlorenen Schlacht bei Reichenbach (16. August) gescheitert war. Aber auch nach diesem Siege war es eine schwierige Aufgabe für den König, der Dauns Unthätigkeit nicht vorhersehen konnte, alle Thore der Grafschaft zu beobachten und stets gerüstet zu sein, um auf jedem der vielen möglichen Wege einem zweiten feindlichen Vorstoß wieder mit der ausreichenden Truppenmacht entgegentreten zu können [3]).

Dagegen kommen der Behauptung dieser natürlichen Festung die Terrainverhältnisse sehr zu statten. Leicht ist es bei dem unmittelbaren Uebergang des Gebirges zur Ebene von geeigneten, festen Stellungen aus die wenigen Eingänge, vor allem das Hauptthor bei Wartha auch gegen eine Uebermacht zu verteidigen. Die Notwendigkeit, sich dieser Thore fest zu versichern, hatte Graf Neipperg klar erkannt, als er 1741 an General Browne die Weisung schickte, „auf den Erhalt der Glatzer Zugänge von seiten Schlesiens sein Hauptobjekt zu richten und im höchsten Notfall sich selbsten mit Hinterlassung einer hinlänglichen Garnison in Neiße alldahin zu ziehn“ [4]).

---

[1]) Der zweite schles. Krieg, herausgeg. vom Großen Generalstab, Bd. II, S. 8.

[2]) Politische Korrespondenz Friedrichs des Großen, Bd. XIX, 1892, S. 377 f, Nr. 12116.

[3]) Vgl. Politische Korrespondenz, XXII, 1895, S. 141 ff., und Theodor v. Bernhardi, Friedrich der Große als Feldherr, Bd. II, Berlin 1881, S. 569 ff.

[4]) Der erste schles. Krieg, herausgeg. vom Großen Generalstab, Bd. I, S. 265.

Der Wichtigkeit des Glatzer Landes entsprechend waren die Maßregeln, die Friedrich der Große traf, um sich ihren Besitz zu sichern, nachdem er sie erst einmal an Preußens Krone gebracht hatte. Die Werke von Glatz wurden nicht nur erheblich verstärkt, es wurde auch eine neue, fahrbare Straße gebaut, die diese wichtige Festung mit Schweidnitz zu gegenseitiger Unterstützung verbinden sollte. Und sie sollte bei Silberberg durch ein starkes Sperrfort geschützt werden. Aber schon bei dessen Bau ergab sich die Notwendigkeit, noch mehrere umliegende Höhen zu befestigen; so entstand in den Jahren 1765—67 die stolze, nie bezwungene Feste. Erfolgreich bestand sie 1807 ihre Feuertaufe, den Ansturm der Franzosen; durch Ausfälle und Expeditionen brachte sie den benachbarten Festungen während ihrer Belagerung manche Erleichterung[1]). Eine größere Rolle aber war ihr in den Befreiungskriegen zugedacht.

Für den Fall, daß das Glück die preußischen Waffen im Stiche lassen sollte, war als letzter Zufluchtsort, in den die Armee sich zurückziehen konnte, wenn es nicht mehr möglich war in offenem Felde standzuhalten, die Grafschaft Glatz ausersehen; in ihrer Hauptfestung wurden zu diesem Zwecke Lebensmittel für 100000 Mann aufgespeichert. Als beste Verteidigungsstellung aber hatte Gneisenaus Meisterblick schon nach einem flüchtigen Besuche das Gelände vor dem Gebirge zwischen Silberberg und Wartha erkannt; sie schien ihm sehr geeignet „drei Festungen zugleich zu decken und darin eine Schlacht auch mit einem überlegenen Feinde anzunehmen". In geringer Entfernung vom Gebirge erheben sich hier der Harte Berg, die Grachauer und die Buchberge, so daß eine rings von höheren Bergen umgebene Ebene entsteht, die im Süden durch die Thalrinne der Neiße abgegrenzt wird. Diese Ebene wurde überraschend schnell zu einem überaus festen Lager dadurch ausgestaltet, daß auf den umschließenden Höhen mit der allergrößten Anstrengung und unter Aufbietung von Tausenden von Arbeitern mit Wall, Graben und Pallisaden versehene Redouten errichtet und mit schwerem Festungsgeschütz ausgerüstet wurden. Zum Schutze der Flanken gegen Umgehungsversuche und zur Deckung des vielleicht notwendigen Rückzuges wurden die Werke von Silberberg erheblich verstärkt und die Terrassen zu beiden Seiten der Neiße in unmittelbarer Nähe des Paßausganges befestigt[2]). Wären die Würfel auf dem Schlachtfelde zu Ungunsten gefallen, in der Grafschaft hätten sie dank der weisen Vorsorge Gneisenaus in Ruhe und Sicherheit ihr Heer wieder sammeln und zu neuen Thaten stärken können.

Handelte es sich darum, die Grafschaft gegen die Oesterreicher zu schützen, so lagen die wichtigsten Stellungen im Westen zwischen Reinerz und Nachod. Zwei strategisch bedeutsame Abschnitte sind in dieser langgedehnten Paßlandschaft zu sondern: Nahe der Wasserscheide dehnt sich zwischen der kahlen Lehne des Ratschenberges und dem steilen Kegel des Hummelsberges das Plateau, auf dem die nach ihm

---

[1]) Jurisch, Silberberg, Schles. Zeitung 3. Mai 1894, Nr. 306.

[2]) Vgl. Pertz, Das Leben des Feldmarschalls Grafen Neithardt v. Gneisenau, Bd. 3, Berlin 1869, S. 266—282.

genannte Kolonie gelegen ist. Von Osten führt von alters her eine Fahrstraße über Reinerzkrone herauf, nach Westen bricht es mit steiler Stufe ab zum Lewiner Ländchen. Nur die unter seinen Truppen ausgebrochenen verheerenden Krankheiten vermochten im Herbst 1778 Friedrich den Großen aus dieser sturmfreien Stellung zu vertreiben, die den Eingang zu den Reinerzer Defileen unbedingt beherrscht.

Der Hohlweg, durch den bei Altstadt hinter Nachod der Straßenzug in das ebenere Land Böhmens hinaustritt, wird beiderseits von Plateaustücken überragt; beide haben ihre Bedeutung für die Strategie im Laufe der Geschichte nachgewiesen. Von dem nördlichen, weiter nach der Aupa sich verschiebenden und darum geräumigeren Plateau, dem auch die uralte Homolkaburg angehört, deckte im Anfang des Winters 1744 Friedrich der Große den Rückzug seiner Armee durch den Nachoder Paß, und wieder schlug er 1778 hier oben ein gesichertes Lager auf[1]).

Der südliche Plateauabschnitt, die Brankahöhe, ist eine leicht nach Westen geneigte, schiefe Ebene. Nach Osten fällt sie ungemein schroff ab ins Höllenthal der Mettau, so daß ihr von hier nicht beizukommen ist. Ihre oberste Kante, sowie der Steilabsturz sind von Wald bedeckt, sonst ist sie fast ganz vom Feldbau besetzt. Sie ist wohl geeignet eine größere Macht aufzunehmen, und hätten hier die Oesterreicher 1866 in geeigneter Stärke und zu rechter Zeit die Wacht über den Paßausgang übernommen, so wäre es dem preußischen Armeekorps, das auf der einzigen Straße heranziehen mußte und seine Kräfte nur sehr allmählich zur Geltung bringen konnte, gar schwer geworden, sich den Weiterweg zu öffnen[2]).

Das südlich von diesem Hauptpaß sich dehnende Adler- und das Habelschwerdter Gebirge sind wie vom friedlichen Verkehr so auch vom Kriege stets gemieden worden. Gerade dadurch aber war einem gelegentlichen, plötzlichen Ueberfall die überraschende Wirkung gesichert und sein Erfolg wahrscheinlich gemacht. Vollkommen gelang bei dem Einfall des österreichischen Feldherrn Wurmser in die Grafschaft Glatz im Januar 1779 die Ueberrumpelung von Habelschwerdt, dem die feindlichen Truppen auf zwei Wegen, von Lichtenwalde über Verlorenwasser und von Kronstadt durch Voigtsdorf zuzogen[3]). Diese traurige Erfahrung veranlaßte bei der erneuten Kriegsrüstung Preußens gegen Oesterreich im Jahre 1790 die Erbauung eines starken, steinernen Blockhauses auf einem nördlich von Voigtsdorf gelegenen Berge, das indessen für den Ernstfall nie gebraucht worden ist[4]).

In ganz ähnlicher Weise dient auch die Mittelwalder Pforte lediglich zu plötzlichen Einfälleu in Feindesland, die sich bald in nördlicher, bald in südlicher Richtung bewegten. Wie wenig sie für größere

---

[1]) v. Schmettau, Ueber den Feldzug der preuß. Armee im Jahre 1778. Berlin 1789. Mit einer gleichzeitigen Karte.

[2]) Vgl. Verdy du Vernois, Im Hauptquartier der II. (schlesischen) Armee in der „Deutschen Rundschau", 1899, Nr. 3, S. 230 ff.

[3]) Mitteilungen d. k. k. Kriegsarchivs. Wien 1883, S. 75.

[4]) Kögler, Historische Beschreibung von Voigtsdorf. Glatzer Vierteljahrsschrift, IX, 1889/90, S. 181.

Unternehmungen beachtet wurde, kann nichts deutlicher zeigen, als daß der große König, als er nach der Aufhebung der Olmützer Belagerung (1758) seinen berühmten Rückzug antrat, an ihr vorbeimarschierte, als wäre sie gar nicht vorhanden, und den viel weiter entfernten nur auf beschwerlichen Gebirgsmärschen erreichbaren Nachoder Paß zum Ziele nahm, obgleich ihm sehr daran gelegen sein mußte, seine Truppen rasch in Sicherheit zu bringen. Auch im Kriege von 1866 wurde sie für die größeren Truppenbewegungen gänzlich außer Betracht gelassen, und allein zum Nachschaffen von Lebensmitteln und sonstigen Bedürfnissen des Heeres nebenbei benutzt.

Unsere Wanderung durch die Pforten des Gebirges, das Schlesien von Böhmen scheidet, ist zu Ende. Sie ist lang und mitunter etwas verwickelt ausgefallen, weil es gilt, einer weit zurückreichenden Vergangenheit die Belehrung über die Bedeutung jedes einzelnen Ueberganges abzulauschen, damit das Bild seines gegenwärtigen Verkehrslebens eine gewisse, perspektivische Tiefe gewinne. Lebhaft aber drängt sich nunmehr der Eindruck auf, daß die Gegenwart auch nur ein zufällig herausgegriffener Durchschnitt durch eine lange Entwickelungsreihe, nur ein Querprofil durch den kräftig weiterziehenden Strom der Zeiten ist. Und damit wird der Wunsch geweckt, der ungewissen Zukunft vielleicht einen Blick abzugewinnen auf die fernere Bedeutung der Pässe. Die stetig ansteigende Kurve der bisherigen Verkehrsentwickelung wird ihre Tendenz nicht plötzlich ändern. Sind die Pässe bis jetzt immer wegsamer geworden, so wird das auch fernerhin geschehen. Noch manche Bahnlinie wird die Sättel des Gebirges überschreiten oder mit Tunnelbohrung durchstoßen. Immer schwächer werden die Schranken werden, die das Deutschtum Schlesiens von den Stammesgenossen im böhmischen Kessel trennen. Und das thut not! Wirft man einen Blick auf die vortreffliche, neue Karte der Nationalitäten Nordböhmens von P. Langhans, so springt die Gefahr, die dort dem Deutschtum droht, eindrucksvoll ins Auge, noch bevor man eine Zeile des erläuternden Textes liest. Die geschlossen im Innern Böhmens sitzende tschechische Nationalität geht in ihrem Bestreben die Deutschen weiter einzuengen derartig vor, daß sie erst den Zusammenhang der deutschen Stammessitze durch schmale, gegen die Gebirgsgrenze vorgetriebene Keile tschechischer Siedelung zu zerstückeln sucht, um die starke, schwer zu bewältigende Masse der Deutschen aufzulösen in vereinzelte, schwache Gruppen, die allmählich immer mehr bedrängt und hilflos an die Wand des Gebirges gedrückt werden sollen. Diesem Gang der Dinge, der schon beängstigende Fortschritte gemacht hat, kann nur Einhalt thun die Stärkung des Zusammenhanges der Deutschen Böhmens mit der Hauptmasse der Nation außerhalb der Gebirgsschranken des böhmischen Massivs. Mit Ungeduld muß jedes deutsche Herz den Schneckengang

der Vorbereitungen zum Bahnbau Petersdorf-Tannwald beobach
der dem arg bedrängten Deutschtum des von einem böhmis
Magnaten (natürlich deutscher Herkunft!) schon halb tschechisie
Bergdorfes Neuwelt einen starken Zuzug deutscher Sommergäste
eine Belebung deutscher Art auf einem bedrohten Vorposten versp
Jeder Wanderer, der den deutschen Sinn, das deutsche Wort und
in die böhmischen Gebirgsthäler trägt, ist ein Verteidiger deut
Bodens. Wenn die Abgeschlossenheit Böhmens innerhalb seines B
rahmens allein die feste Erhaltung der tschechischen Nationalität
möglicht hat, so muß beim heutigen Stande der Dinge jede Erleichte
des Verkehrs zwischen den Deutschen Böhmens und Schlesiens als
Stütze des bedrängten Deutschtums des Nachbarlandes gelten. M
der Nächste, welcher die Bedeutung der Sudetenpässe eingehend
würdigen unternimmt, von dieser, unserem Volke hilfreichen und
vollen Bedeutung der Gebirgspforten recht viel zu erzählen haben

Verbesserungen:

S. 5 [5] Zeile 14 v. o. muß es heißen 1891 statt 1831
S. 7 [7] Zeile 22 v. o. muß es heißen westlichen Hochsudeten statt östlichen.

Digitized by Google

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Znr Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über dio Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchnng, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddentschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—
Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—
Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.
Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—
Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.
Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.
Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.
Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.
Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.
Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—
Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.
Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.
Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—
Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.
Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—
Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—
Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895 Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—
Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—
Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Albert Wohlrab. Preis M. 6.40.
Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50.
Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.
Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten. Von Dr. Robert Fox in Breslau. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dreizehnter Band.
Heft 2.

PFLANZEN

DER

KUNSTBESTÄNDE NORDDEUTSCHLANDS

ALS ZEUGEN FÜR DIE VERKEHRSGESCHICHTE UNSERER HEIMAT.

EINE PFLANZENGEOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG

VON

DR. F. HÖCK,
OBERLEHRER IN LUCKENWALDE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

PFLANZEN

DER

KUNSTBESTÄNDE NORDDEUTSCHLANDS

ALS ZEUGEN FÜR DIE VERKEHRSGESCHICHTE
UNSERER HEIMAT.

EINE PFLANZENGEOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG

VON

DR. F. HÖCK,
OBERLEHRER IN LUCKENWALDE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite	
Einleitung	89	[5]
1. Heutige Anbaupflanzen (mit Ausnahme der Nährpflanzen)	91	[7]
2. Einst angebaute Pflanzen	102	[14]
3. Unkräuter	105	[17]
I. Schon vor Mitte dieses Jahrhunderts bei uns gefundene Arten	105	[17]
A. Ackerunkräuter	105	[17]
a) Vermutlich in Norddeutschland ursprüngliche Ackerunkräuter	106	[18]
b) Ackerunkräuter, die mutmaßlich aus dem mittelländischen oder anderen Teile des nordischen Pflanzenreichs zu uns gelangten	107	[19]
α) Arten, die mutmaßlich schon im Mittelalter unser Heimatland erreichten	108	[20]
β) Arten, die mutmaßlich erst in der Neuzeit unser Vaterland erreichten	110	[22]
c) Ackerunkräuter, die mutmaßlich weder dem nordischen noch mittelländischen Pflanzenreich entstammen	114	[26]
d) Allgemeine Bemerkungen	114	[26]
B. Gartenunkräuter	122	[34]
C. Ruderalpflanzen	123	[35]
a) Häufiger in ursprünglichem Bestand, also mutmaßlich heimische Arten	123	[35]
b) Mutmaßlich aus den Mittelmeerländern oder dem südlichen Mitteleuropa stammende eingeschleppte (oder verwilderte) Arten	126	[38]
α) Schon im Mittelalter in Deutschland beobachtete Arten	126	[38]
β) Arten, die mutmaßlich erst in der Neuzeit unser Land erreichten	127	[39]
c) Mutmaßlich aus fremden Erdteilen mit Ausnahme von Nord- und Westasien und Nordafrika eingeschleppte Ruderalpflanzen	128	[40]
d) Allgemeine Bemerkungen	129	[41]

Seite

II. In den letzten Jahrzehnten uns zugeführte Unkräuter (Ankömmlinge oder Adventivpflanzen) . . . . . 134 [46]
A. Pflanzen von nordischer oder mittelländischer Herkunft . 134 [46]
B. Aus Amerika stammende Arten . . . . . 138 [50]
C. Aus Süd-, Ost- oder Mittelasien stammende Arten . . . 141 [53]
D. Aus Afrika außer den nördlichen Küstenländern stammende Arten . . . . . 141 [53]
E. Aus Australien (im weitesten Sinn) stammende Arten . . 142 [54]
Schluß: Allgemeine Ergebnisse . . . . . 143 [55]

Einleitung.

Meine Untersuchungen über die Waldflora Norddeutschlands (Forsch.[1]) z. deutschen Landes- und Volkskunde VII, 4 u. IX, 4) zeigten, wie die Zusammensetzung der wichtigsten unter den ursprünglichen Beständen unserer Heimat uns zugleich einen Anhalt bietet, einige Schlüsse auf die Geschichte unseres Landes in jüngerer geologischer Vergangenheit aus der Pflanzenwelt zu ziehen. Es ist dies um so besser der Fall, je mehr die Wälder den ursprünglichen Bestand bewahren; in vollständiger Weise ist dies in Norddeutschland leider nirgends mehr zu finden.

Jene Untersuchungen, die in den letzten Jahrgängen der Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg von mir ergänzt und zum Teil berichtigt wurden, hatten somit als Hauptzweck, die Geschichte unserer Pflanzenwelt vor dem Eingreifen des Menschen festzustellen, von den Veränderungen durch diesen so viel wie möglich abzusehen.

Im Gegensatz dazu und als gewisse Ergänzung in Bezug auf die Aenderung unserer Pflanzenwelt in neuester Zeit, durch den mittelbaren oder unmittelbaren Einfluß des Menschen, schien mir eine Untersuchung über die Kunst- (Kultur-)Bestände die wichtigste Aufgabe aus der Pflanzengeographie[2]) für diese „Forschungen" zu sein.

Ursprünglich glaubte ich, diese Untersuchung auf die Kulturunkräuter beschränken zu können, da diese allein in Kunstbeständen jeder Art, sowohl in Gärten und auf Feldern, als an Wegen, Straßen und auf Schutthaufen vorkommen, nur zum geringen Teil dagegen in die mehr ein ursprüngliches Gepräge zeigenden Bestände wie Wälder, Wiesen, Heiden und andere eindringen. Auch sind die wichtigsten Thatsachen über die Nutzpflanzen weit besser in geographischen Kreisen bekannt als solche über unsere Unkräuter. Dennoch sah ich mich im Verlauf der Untersuchung gezwungen auch die Anbau- (Kultur-)Pflanzen selbst in die Untersuchung hineinzuziehen, habe mich aber bezüglich

---

[1]) Dies Sammelwerk soll im folgenden kurz als Forsch. citiert werden.

[2]) Die neueste pflanzengeographische Arbeit dieser Forsch. von A. Schulz (XI, 5) behandelt gerade ausschließlich die urwüchsigen Pflanzen.

dieser möglichster Kürze befleißigt, um nicht durch Mitteilung allgemein bekannter Thatsachen zu sehr zu ermüden und Raum für andere Untersuchungen zu gewinnen [1]).

Vor allem trieb mich der Umstand, auch die Anbaupflanzen zu berücksichtigen, daß viele Pflanzen, die einst nur angebaut wurden, jetzt wie wild bei uns vorkommen.

Es war also unbedingt eine Rücksichtnahme auf solche nötig. Eine strenge Scheidung zwischen heutigem und einstigem Anbau ist aber kaum möglich; wenn er im folgenden versucht ist, so geschah dieser Versuch mehr aus Rücksichtnahme auf die Anordnung des Stoffs. Manche den einst angebauten Pflanzen zugerechnete Art mag an einzelnen, namentlich abgelegenen Orten heute noch ihre Stätte im Schutze des Menschen finden, während umgekehrt einige der Anbaupflanzen schon heute sicher in der Pflege des Menschen seltener sind als einst, also später (vielleicht zum Teil schon heute) richtiger den einstigen Anbaupflanzen zugerechnet werden müssen.

Daß es überflüssig war die früher schon in diesen „Forschungen" behandelten Gruppen noch einmal hier zu besprechen, ist selbstverständlich. Es ist aber natürlich zur Ergänzung jedesmal auf die Stelle verwiesen, wo diese Erörterung sich findet.

Nicht immer wurde die Scheide zwischen Norddeutschland und den anderen Teilen unseres Vaterlands streng aufrecht erhalten, da sie gerade bei Kunstbeständen sich am leichtesten verwischt. Im allgemeinen sind aber für Norddeutschland zweifelhafte oder nur nebensächlich in Betracht kommende Arten in Anmerkungen behandelt.

---

[1]) Der Kürze halber sind für häufig benutzte Zeitschriften und Bücher folgende Abkürzungen benutzt:

Forsch. s. o. S. 93 [5], Anm. 1.
B. J. = Justs botan. Jahresbericht.
Engl. J. = Englers botan. Jahrbücher.
Boiss. = Boissier, Flora orientalis.
Ascherson-Graebner, Flora = Flora d. nordostdeutschen Flachlandes.
„ „ Synopsis = Synopsis d. mittelenrop. Flora.

Die Abkürzungen für die einzelnen Landesteile entsprechen denen in meiner letzten Arbeit dieser Forsch. (Bd. IX, S. 255 f.), also:

NW = Nordwestdentsches Tiefland (im Umfang von Buchenaus Flora).
S-H = Schleswig-Holstein (im Sinn von Prahls Flora; S = Schleswig. H = Holstein).
Me = Mecklenburg.
Pm = Pommern (Vp = Vor-, Hp = Hinterpommern).
Wp = Westpreußen.
Op = Ostpreußen.
Ps = Posen.
B = Brandenburg (im Sinn Aschersons mit Einschluß der Altmark, des Herzogtums Magdeburg u. der zugehörigen anhaltischen Landesteile).
Sch = Schlesien.
Wf = Westfalen.

1. Heutige Anbaupflanzen (mit Ausnahme der Nährpflanzen).

In Band V, Heft 1 dieser „Forschungen“ lieferte ich eine Zusammenstellung über die Heimat unserer Nährpflanzen[1]); in dieser wurde gezeigt, daß von etwa 90 wesentlich zur Ernährung des Menschen bei uns angebauten Gewächsen nur ungefähr $^1/_3$ in dem nordischen Pflanzenreich, von dem Mitteleuropa einen Teil bildet, heimisch, dagegen etwa 40 aus den Mittelmeerländern eingeführt seien, während die anderen 20 aus Amerika oder dem südlichen, mittleren und östlichen Asien stammen. Daß diese aus uns ferner liegenden Pflanzenreichen stammenden Gewächse meist wesentlich später in unsere Züchtungen gelangten, als die in unserem oder dem zunächst benachbarten Pflanzenreich heimischen, ist fast selbstverständlich.

Daher werden wir uns auch nicht wundern, daß Aehnliches auch für die meisten anderen Gruppen von Nutzpflanzen gilt. Dennoch mag ein kurzer Ausblick auf die Heimat der wichtigsten in Feldern oder Gärten gebauten unter ihnen hier angebracht sein.

Den Nährpflanzen am nächsten stehen, da sie als Zusatz zu Speisen benutzt werden, die Gewürze. Von diesen haben die wichtigsten wie ihre Heimat so auch ihr Anbaugebiet in den Tropen. Diese haben jetzt vielfach unsere in früherer Zeit häufiger gebauten Gewürzpflanzen in ihrer Verwendung zurückgedrängt. Immerhin ist noch etwa ein Dutzend Arten solcher Pflanzen bei uns in Pflege, die, soweit sie nicht bei uns heimisch sein können, sämtlich aus den Mittelmeerländern oder diesen mindestens nahe gelegenen Gebieten eingeführt sind. Davon gehört fast die Hälfte der Gattung Allium an, nämlich außer der in obiger Arbeit den Gemüsen zugerechneten Küchenzwiebel noch 3—5 Arten[2]), je nach dem Umfang des Artbegriffes.

---

[1]) Diese Arbeit bezog sich auf ganz Mitteleuropa; die meisten genannten Arten kommen aber, wenn auch oft sehr vereinzelt, doch noch in Norddeutschland vor. Vgl. dafür meine Arbeit in Gartenflora 1895, Heft 2—5, welche manche Ergänzungen zu der Arbeit in den Forsch. enthält.

[2]) Die Küchenzwiebel selbst (A. Cepa) stammt mutmaßlich aus Vorderasien (Engler in Hehn, Kulturpfl. u. Haustiere, 6. Aufl., S. 202). Dieser gehört die Schalotte (A. ascalonicum) wahrscheinlich als Varietät zu (vgl. ebenda). Der Porree stammt von dem im Mittelmeergebiet heimischen A. Ampeloprasum

Von weiteren Gewürze liefernden Gattungen ist höchstens der Salbei (Salvia)[1]) noch durch mehrere Arten in unseren Gärten vertreten. Gleich dieser Gattung gehören zu den Lippenblütlern[2]) die ebenfalls aus den Mittelmeerländern stammenden Gewürzpflanzen Bohnenkraut (Satureja hortensis), Thymian (Thymus vulgaris) und Majoran (Origanum Majorana). Ausser dieser Familie haben noch die Kreuzblütler in den Senfarten[3]) und die Doldenblütler im Kümmel[4]) Gewürze von großer Bedeutung aufzuweisen, die ebenfalls den Mittelmeerländern entstammen, wenigstens im Norden unseres Vaterlands als ursprünglich fraglich sind[5]). Aehnliches gilt von mehreren Artemisia-Arten, besonders A. Abrotanum (Eberraute) und A. Absinthium (Wermut).

Diesen, die sich noch leicht um einzelne[6]) weniger bedeutsame, gleichfalls in Europa oder dem gemäßigten Asien heimische Arten vermehren ließen, steht nur eine einzige aus Amerika stammende Art gegenüber, der spanische Pfeffer oder Paprika (Capsicum annuum), der in Norddeutschland wenigstens als Gewürz nur von geringer Bedeutung ist. Die Einführung dieses Gewürzes durch die Spanier nach Europa aus Amerika ist höchst wahrscheinlich, muß allerdings früh

---

(Engler in Nat. Pflanzenfam. II. 5, S. 55). Dagegen scheint der Knoblanch (A. sativum) mittelasiatischen Ursprungs zu sein, ist wild bisher nur am Pamir gefunden (Regel, Allii species Asiae Centralis 1887), ist aber sicher früh in die Mittelmeerländer eingeführt (Engler bei Hehn a. a. O., S. 201). Statt seiner wird oft der wohl im nordischen Pflanzenreich heimische Schlangenlauch (A. Scorodoprasum) gebraucht und vielleicht auch deshalb gebaut. Weit verbreitet auf der nördl. Erdhälfte und daher wohl auch bei uns heimisch scheint der Schnittlauch (A. Schoenoprasum) zu sein. Dagegen ist die Winterzwiebel (A. fistulosum) anscheinend in Mittelasien heimisch (Regel a. a. O.).

[1]) Außer dem echten Gartensalbei (S. officinalis), der schon im Altertum in den Mittelmeerländern, wo er im westl. Teile heimisch, hes. als Arzneipflanze gebaut wurde, wird aus dieser größten Labiatengattung als Küchenpflanze noch der ebenfalls in Südeuropa heimische, in Süddeutschland aber auch verwildert vorkommende Scharlachsalbei (S. Sclarea) gebaut.

[2]) Vielleicht müßte diesen noch das Basilicum (Ocimum Basilicum), das nach Ascherson (Flora d. Prov. Brandenburg) aus Indien stammt, angereiht werden, wenn es nicht etwa mehr Zier- als Gewürzpflanze ist. Im ganzen ist es in Norddeutschland mehr Topf- als Gartenpflanze, kommt aber noch sogar in S-H in Gärten vor (R. v. Fischer-Benzon, Altdeutsche Gartenflora).

[3]) Der weiße Senf (Sinapis alba) kommt zwar wahrscheinlich in allen Teilen Norddeutschlands verwildert vor, ist aber nirgends eingebürgert, was für den bisweilen der gleichen Gattung zugerechneten schwarzen Senf (Brassica nigra) im Rhein- und Elbegebiet gilt. Daß beide aus Südeuropa ursprünglich stammen, bezeugt mit großer Wahrscheinlichkeit die Heimat ihrer nächsten Verwandten (vgl. auch A. de Candolle, Ursprung d. Kulturpfl.).

[4]) Wegen des Fehlens naher Verwandter trotz des Vorkommens auf Wiesen wenigstens in Norddeutschland wohl nicht heimisch (vgl. meine Arbeit über „Kräuter Norddeutschlands" in Engl. J. XXI. S. 70 f.) Diese Annahme teilt für S-H (R. v. Fischer-Benzon a. a. O.).

[5]) Der römische Kümmel (Cuminum cyminum) hat im Norden unseres Vaterlandes nie besonderen Anbau erfahren; ähnlich steht es mit dem Fenchel, während Koriander und Anis hier jetzt wenigstens keine Rolle mehr spielen (vgl. Fischer-Benzon a. a. O.). Eher könnte noch Dill genannt werden, der in Gärten nicht selten, doch meist durch eigene Aussaat (in großen Mengen neben Gurken im Spreewald) gefunden wird. Alle diese sind auch in den Mittelmeerländern voraussichtlich heimisch.

[6]) Z. B. Trippmadam (Sedum reflexum).

stattgehabt haben, da schon 1585 ausgedehnte Felder davon in Mähren und Ungarn vorkamen (vgl. Wettstein in Nat. Pflanzenfam. IV, 3b, S. 21), wenn auch die weite Verbreitung und Verschleppbarkeit durch Vögel eine Einführung von Osten her nicht unmöglich macht[1]).

Wie dies, das einzige in der Neuzeit uns zum Anbau zugeführte Gewürz, in Amerika fast zweifellos seinen Ursprung hat, so gilt Aehnliches für den Tabak (meist Nicotiana Tabacum), der zu der gleichen Familie wie der Cayennepfeffer gehört und vielleicht noch früher als dieser in Europa gebaut wurde; sein amerikanischer Ursprung ist deshalb fast sicher, weil $^9/_{10}$ aller Arten der Gattung Nicotiana in der Neuen Welt heimisch sind (vgl. Wettstein a. a. O.). Er ist fast das einzige bei uns gebaute Narcoticum, denn Mohn (Papaver somniferum), der in Norddeutschland fast nur in Gärten (in Süd- und Mitteldeutschland öfter auch auf Feldern) gebaut wird (vgl. v. Fischer-Benzon a. a. O.), ist bei uns kaum als Narcoticum in Gebrauch, während seine Samen stellenweise zu Backwerk verwendet werden.

Das einzige zur Herstellung eines Getränkes gebaute, nicht gleichzeitig als Nährpflanze[2]) in Betracht kommende Gewächs ist der Hopfen, doch ist sein Anbau in Norddeutschland selten, die Art hingegen fast zweifellos bei uns heimisch[3]).

Von Arzneipflanzen werden heutigestages bei uns nur verhältnismäßig wenige in größerem Maße angebaut. Die wichtigsten von diesen, wie die Minzen und der Baldrian, sind wahrscheinlich bei uns ursprünglich, andere, wie das wenigstens in Süddeutschland gebaute Süßholz, aus den Mittelmeerländern eingeführt. Jedenfalls ist die Zahl dieser als Nutzpflanzen fraglichen Gewächse bei uns durch Eröffnung des Weltverkehrs wohl fast eher geringer als größer geworden, kaum eine solche Pflanze aus weiter Ferne in unsere Züchtungen dauernd gelangt, wenn sie nicht zugleich andere schätzbare Eigenschaften besaß. Die aus den Mittelmeerländern stammende Benedikte (Cnicus benedictus) z. B., die im Mittelalter auch zur Menschenheilung benutzt wurde, spielt heute wohl nur in der Tierarzneiknnde eine Rolle, wird aber noch gebaut, während andere ganz aus menschlichen Züchtungen entschwanden.

Dies gilt auch fast ganz für die früher häufiger gebauten Farbstoffpflanzen[4]). Dagegen sind die seit vielen Jahrhunderten gebauten Faserpflanzen, die zugleich auch Oel liefern, Flachs und Hanf, noch heute geschätzt. Der Flachs oder Lein ist sicher in den Mittelmeerländern, der Hanf in Nord- oder Mittelasien heimisch, beide konnten

---

[1]) Von etwa 50 Arten sind alle bis auf eine japanische in Amerika gefunden. Außer oben genannter Art werden noch andere, bes. C. longum, gebaut. Doch ist dies jedenfalls in Norddeutschland, wenn überhaupt, nur in geringem Maße der Fall, da Ascherson-Graebner (Flora) nur obige Art nennen.

[2]) Wie die Malz liefernden Getreidearten oder die gleich solchen auch zur Darstellung von Branntwein gebrauchten Kartoffeln.

[3]) Vgl. auch meine Arbeit über „Pflanzen der Schwarzerlenbestände Norddeutschlands" in Engl. J. 22, 1897, S. 561 u. 569.

[4]) Die wichtigsten von diesen, welche im zweiten Abschnitte dieser Arbeit genannt, sind entweder in Mitteleuropa oder in den Mittelmeerländern heimisch. Der Saflor (Carthamus tinctorius) soll nach Ascherson-Graebner (Flora) noch, wenn auch selten, gebaut werden.

also vor der Eröffnung der großen Seestraßen unser Heimatland erreichen.

Von weit geringerer Bedeutung ist die in der Tuchverarbeitung noch immer benutzte Weberkarde, wiederum wahrscheinlich ein ursprünglicher Bürger der Mittelmeerländer.

Als Heckenpflanzen hat sich Bocksdorn (besonders Lycium halimifolium) stellenweise eingebürgert; in Norddeutschland verdankt auch die Berberitze wohl meist dieser Zucht ihre Verbreitung, wobei die Brauchbarkeit ihrer Früchte als Obst ihre Ausdehnung befördert haben mag.

Selbst unter den wichtigeren Futterpflanzen scheinen kaum überseeische Einführungen heutigestages eine grössere Rolle zu spielen, so daß ihre Einzelaufzählung hier unnötig ist[1]).

Es zeigt sich also unter den eigentlichen Nutzpflanzen Norddeutschlands sehr geringe Beeinflussung durch ferne Erdteile. Mit ganz wenigen Ausnahmen stammen diese aus Europa oder Asien; die wichtigsten nicht diesen Erdteilen entstammenden Arten sind amerikanischen Ursprungs und wurden zum Teil schon bald nach der Entdeckung der Neuen Welt bei uns eingeführt, doch war die Zahl dieser stets verhältnismäßig gering[2]). Die weitere Ausdehnung unserer Handelsbeziehungen nach anderen Erdteilen ist auf den Bestand unserer Nutzpflanzen nur insofern von einigem Einfluß gewesen, als früher gebaute durch Erzeugnisse anderer Erdteile verdrängt wurden. Doch zeigt sich dies noch am meisten bei den in ihrer nutzbringenden Wirkung zweifelhaftesten Gewächsen, den sogen. Arzneipflanzen.

Daß dagegen der Bestand unserer Zierpflanzen durch den ausgedehnteren Handelsverkehr sehr beeinflußt wurde, ist schon durch Kraus (Der botanische Garten der Universität Halle, 2. Heft, Kurt Sprengel [Leipzig 1894]) nachgewiesen[3]). Hier zeigt er, daß bis zum Jahre 1560 auch unter den Zierpflanzen die Europäer vorherrschen, dann zunächst (1560—1620) vorwiegend orientalische Pflanzen eingeführt wurden. Am Ende dieses Zeitalters erscheinen auch einige Nordamerikaner, so daß damals das Verhältnis bezüglich des Ursprungs von den großen Festlandmassen unter den Zierpflanzen ähnlich ist, wie jetzt das unter den bei uns gebauten Nutzpflanzen. In der folgenden Zeit werden dann, nach den Verzeichnissen der größeren (besonders botanischen) Gärten zu urteilen, zunächst „kanadisch-virgi-

---

[1]) Unter etwa 20 von Frank (Lennis, Synopsis d. Botanik 1, S. 845 f.) genannten, der Flora Deutschlands zugehörigen, im großen gebauten Futterkräutern finde ich keine einzige Art, die zu ihrer Einführung überseeischer Verbindung bedurfte; unter den von ihm (ebd. S. 847) als gebaut genannten Futtergräsern ist nur der schon in meiner früheren Arbeit als amerikanisch genannte Mais, der allerdings als Futterpflanze in Norddeutschland eine größere Rolle spielt denn als Getreide, sicher übers Meer zuerst nach Europa gebracht.

[2]) Wie verhältnismäßig wenig Nutzpflanzen überhaupt die Neue Welt gegenüber der alten lieferte, zeigte ich in meiner Arbeit „Die nutzbaren Pflanzen und Tiere Amerikas und der Alten Welt, verglichen in Beziehung auf ihren Kultureinfluß“ (Leipzig [Engelmann] 1884), in der alle wichtigeren Nutzpflanzen aufgezählt sind.

[3]) Vgl. auch Toepfer, Die Herkunft unserer Zierpflanzen (Hamburg 1898).

nische Stauden" eingeführt, hierauf folgt die „Kapzeit", die „Zeit der nordamerikanischen Gehölze", die der „Neuholländer" und die „Neuzeit" mit Pflanzen aus allen Erdteilen. Da die meisten der von Kraus erwähnten Pflanzen außerhalb der botanischen Gärten nur in großen Gärtnereien und parkartigen Anpflanzungen dauernd Eingang gefunden haben, sind sie für die Kunstbestände unseres Vaterlandes so wenig bezeichnend, daß es selbst nicht einmal angebracht wäre, sie hier auszugsweise zu wiederholen. Einige dieser Arten, die verwildert vorkommen, werden später genannt werden. Als Ganzes aber ist jene Arbeit von Kraus wohl bedeutsam für diese Untersuchung, da sie auch deutlich die Abhängigkeit zwischen Zuchtpflanzen einer Gruppe und den Verkehrsbeziehungen zeigt, insofern als zunächst nur die Heimat selbst und die Nachbarländer Pflanzen für den Anbau lieferten, darauf das von Südeuropa leicht zu erreichende Vorderasien ergänzend hinzutrat, Amerika nicht etwa gleich nach der Entdeckung, sondern erst nachdem Verkehrsbeziehungen dahin sich ausgebildet hatten, von größerem Einfluß ward, dann das leichter zu erreichende Kapland und zuletzt der fernste aller Erdteile, Australien, auch Bürger in unsere Gärten lieferten, während erst jetzt bei den ausgedehnten Verkehrsverhältnissen Pflanzen aus allen Ländern zu uns gebracht werden.

Daß hierdurch auch die Unkrautflora unseres Landes (im weitesten Sinn) eine immer artenreichere und mannigfaltigere geworden, dies zu zeigen ist der Hauptzweck der folgenden Abschnitte dieser Arbeit. Zuvor mag noch wegen eines hernach anzustellenden Vergleichs mit jenen die Heimat der hier behandelten Nutzpflanzen kurz übersichtlich nach Pflanzenreichen geordnet entsprechend meiner früheren Arbeit (Forsch. V) hier zusammengestellt werden. (Vgl. die beiden folgenden Seiten.)

	1 Nordisches Pflanzenreich	2 Mittelländisches Pflanzenreich	3 Mittelasiatisches Pflanzenreich	4 Ostasiatisches Pflanzenreich	5 Nordamerikanisches Pflanzenreich	6 Trop.-amerikanisch. Pflanzenreich	7 Polynesisches Pflanzenreich	8 Indisches Pflanzenreich	9 Madagassisches Pflanzenreich	10 Trop.-afrikanisches Pflanzenreich	11 Südafrikanisches Pflanzenreich	12 Australisches Pflanzenreich	13 Neuseeländisches Pflanzenreich	14 Antarktisches Pflanzenreich	15 Andines Pflanzenreich
Porree[1]		1													
Knoblauch			1												
Winterzwiebel	1														
Schnittlauch	1														
Hopfen	1														
Zuckerrübe		1													
Mohn		1													
Weißer Senf		1													
Schwarzer Senf		1													
Trippmadam	1														
Raute		1													
Koriander		1													
Dill		1													
Kerbel		1													
Kümmel		1													
Anis		1													
Fenchel		1													
Türkische Melisse			1												
Basilikum								1							
Salbei		1													
Majoran		1													
Thymian		1													
Bohnenkraut		1													
Gemeine Paprika						1									
Echter Tabak						1									
Bauerntabak						1									
Waldmeister	1														
Estragon	1														
Cichorie		1													
	6	17	2	—		3	—	1	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Ergänzt nach Vergl. der Forsch. V von mir gegebenen Uebersicht mit einer ausführlicheren in „Geogr. Zeitschrift“ 1899/1900 und bezüglich des Vorkommens in Norddeutschland noch mit meiner Arbeit in Gartenflora 1895, Heft 2—5. Von erster Arbeit abweichend ist hier für den Weizen Mittelasien als Urheimat angesehen, da mir die neuerdings ausgesprochene Ansicht von Solms-Laubach (Weizen und Tulpe und deren Geschichte, Leipzig 1899) doch die wahrscheinlichste aller über den Ursprung dieses Getreidegrases zu sein scheint, wenn das hohe Alter des Anbaus dieser Art in China zweifellos ist, obwohl nur aus dem

	1 Nordisches Pflanzenreich	2 Mittelländisches Pflanzenreich	3 Mittelasiatisches Pflanzenreich	4 Ostasiatisches Pflanzenreich	5 Nordamerikanisches Pflanzenreich	6 Trop.-amerikanisch. Pflanzenreich	7 Polynesisches Pflanzenreich	8 Indisches Pflanzenreich	9 Madagasisches Pflanzenreich	10 Trop.-afrikanisches Pflanzenreich	11 Südafrikanisches Pflanzenreich	12 Australisches Pflanzenreich	13 Neuseeländisches Pflanzenreich	14 Antarktisches Pflanzenreich	15 Andines Pflanzenreich
Uebertrag . . .	6	17	2	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Korbweide	1														
Maulbeerbaum . . .		1													
Hanf			1												
Leindotter		1													
Flachs		1													
Karde		1													
Saflor		1													
Bockdorn				1											
Berberitze	1														
Mexikanischer Thee . .						1									
Süßholz		1													
Süßdolde	1														
Liebstöckel		1													
Fenchel		1													
Melisse		1													
Pfefferminze	1														
	10	26	3	1	—	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Getreide	2	7	4	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Obst	12	13	1	1	4	3	—	3	—	—	—	—	—	—	2
Gemüse[1])	12	16	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Zahl der wichtigsten Nutzpflanzen . .	36	62	9	2	4	10	—	4	—	—	—	—	—	—	3

mittelländischen Pflanzenreich zweifellos ursprüngliche Funde dieser Art vorliegen. Aus gleichen Gründen bin ich aber infolge jener Arbeit auch geneigt, für Hirse und Kolbenhirse, die ebenfalls seit vielen Jahrtausenden in den Mittelmeerländern und Ostasien gebaut werden, mittelasiatischen Ursprung anzunehmen, habe dem entsprechend jene Zahlen geändert; wegen der anderen Abweichungen vgl. Geogr. Zeitschr. 1899.

[1]) Die auch als Gemüse in Betracht kommenden Gewürze, wie Küchenzwiebel, Petersilie, Rettig, Sellerie, Mährrettig sind schon in meiner früheren Arbeit berücksichtigt; ebenso wurde die Rebe dort den Obstpflanzen zugerechnet.

Digitized by Google

2. Einst angebaute Pflanzen.

Im vorigen Abschnitt wurde mehrfach darauf hingewiesen, daß einige früher angebaute Pflanzen jetzt nur noch selten gepflanzt werden. Verschiedene von diesen haben sich gegen den Willen des Menschen in seinen Züchtungen erhalten. Dabei sind einige vollkommen zu Unkräutern geworden, während andere, wie der Dill, oft kaum mehr absichtlich ausgesäet, wohl aber gern geduldet werden. Eine strenge Scheidung beider Gruppen ist daher ganz unmöglich.

Besondere Beachtung hat diesen Pflanzen R. v. Fischer-Benzon in seiner „Altdeutschen Gartenflora" gewidmet; deshalb kann für die Mehrzahl solcher Pflanzen auf dies Werk kurz verwiesen werden. Hier findet man den Nachweis von der Einführung des Kalmus (Acorus Calamus) aus Südeuropa im Jahr 1574. Ist dies eine wahrscheinlich ursprünglich ganz fremdländische Art, so sind der Aron (Arum maculatum)[1]) und vielleicht auch der Natternknöterich (Polygonum bistorta)[2]) nur ihrer angeblich heilbringenden Wirkungen wegen weiter verbreitet worden, treten deshalb neben anderen bei uns auch ursprünglichen Pflanzen gleichfalls bisweilen als Unkräuter auf. Sicher fremden Ursprungs, aber wahrscheinlich weit früher als der Kalmus eingeführt, sind die wieder aus Südeuropa stammenden und als Heilpflanzen geschätzten gleichzeitig als Zaun- und Wandpflanzen benutzten Zaunrüben (Bryonia)[3]).

Dagegen möchte ich R. v. Fischer-Benzon nicht beistimmen, wenn er die Haselwurz (Asarum) in Norddeutschland überall für verwildert hält, im Osten unseres Gebiets (vgl. meine „Laubwaldflora Norddeutschlands") scheint sie auch ursprünglich vorzukommen, wie ja sicher schon in Mitteldeutschland. Wohl aber ist der ihr verwandte Osterluzei (Aristolochia Clematitis), da er in ursprünglichen Beständen

---

[1]) Forsch. IX. 4, 261.

[2]) Während der Aronstab nur stellenweise in Norddeutschland heimisch ist (Forsch. IX. 261), können wir den Natternknöterich fast überall auch als ursprünglich betrachten. Aber stellenweise wie bei S scheint er nur verwildert zu sein Fischer-Benzon in Prahls Krit. Flora von S-H).

[3]) Während B. alba in allen Hauptteilen Norddeutschlands mehr oder minder eingebürgert vorkommt, fehlt B. dioica in Wp und Op als wirklich verwildert (vgl. Abromeit, Flora von Op und Wp).

nicht vorkommt, nur eine durch Anbau, doch jetzt in allen Teilen unseres Vaterlands eingebürgerte Pflauze, wieder aus Südeuropa.

Verhältnismäßig selten gebaut wird heute jedenfalls auch das Springkraut (Euphorbia Lathyris), wenn es auch stellenweise noch nicht aus der Volksheilkunst verschwunden ist [1]).

Auch das Schöllkraut (Chelidonium maius) [2]) und die Pestwurz (Petasites officinalis) scheinen, nach ihren Standorten in der Nähe von einstigen oder jetzigen menschlichen Wohnungen zu urteilen, als alte Kulturpflanzen betrachtet werden zu müssen, vielleicht zum Teil auch die Kletten (Lappa-Arten). Das Mutterkraut (Tanacetum oder Chrysanthemum Parthenium) soll (nach Fischer-Benzon) sogar heute noch gebaut werden [3]), ist jedoch wohl häufiger verwildert. Während dieses gleich den vorigen aus Südeuropa zu stammen scheint, kann die grüne Nieswurz (Helleborus viridis) wohl wenigstens in Gebirgswäldern Deutschlands [4]) schon heimisch sein. Noch nicht ganz aufgegeben scheint der Anbau des Liebstöckels (Levisticum officinale), das auch als Arzneipflanze bei uns aus Südeuropa eingeführt ist. Auch das Katzenkraut (Nepeta Cataria) ist in Norddeutschland höchst wahrscheinlich, nur als Heilpflanze eingeführt, desgleichen der Andorn (Marrubium vulgare); sicher gilt Aehnliches für das Eisenkraut (Verbena officinalis) [5]). Jetzt selten gebaute, aber dennoch nicht ganz aus der Pflege des Menschen verschwundene Pflanzen sind der Hauslauch (Sempervivum tectorum) und die Fetthenne (Sedum purpureum) [6]).

Sind auch, wie die vorstehende kurz an der Hand der „Altdeutschen Gartenflora“ aufgestellte Uebersicht zeigt, recht zahlreiche einst als Heilpflanzen gebaute Gewächse jetzt ganz oder fast ganz aus unseren Gärten verschwunden und haben sich nur als Unkräuter gehalten, so darf uns doch nicht wundern, dass die Zahl verdrängter Arten bei den eigentlichen Nutzpflanzen weit kleiner ist. Unter den von R. v. Fischer-Benzon aufgezählten „Pflanzen des Gemüsegartens“ sind eigentlich nur der Nachtschatten (Solanum nigrum) und Amarant (Albersia Blitum) bei uns ganz als Nährpflanzen ausser Gebrauch gekommen, wenn auch manche andere, wie Pastinak und Zuckerwurz, sehr zurückgedrängt sind.

---

[1]) Nach Ascherson-Graebner (Flora) noch stellenweise als Zier- und Arzneipflanze in Gärten gebaut und sich leicht aussäend.

[2]) Gleich der großen Nessel kommt es indes auch häufig in Wäldern und Gebüschen vor, mag allerdings vielleicht nur durch Vögel dahin verschleppt sein (vgl. auch Weiße und Barnewitz in Verh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 40, 1898).

[3]) Nach Ascherson-Graebner, Flora, früher Arznei-, heute Zierpflanze.

[4]) So nahe der Südgrenze Norddeutschlands am Elm bei Braunschweig (Ascherson-Graebner, Flora).

[5]) Auch Parietaria officinalis und die nur selten in Norddeutschland eingeschleppte P. ramiflora verdanken nur einstigem Anbau als Heilpflanzen (Hellwig, Engl. J. VII, 1886) und als Mittel gegen den Holzwurm (v. Fischer-Benzon in Prahls Krit. Flora von S-H) ihre Einführung ins Gebiet.

[6]) Vielleicht in NW stellenweise, allenfalls auch im Westen von S-H, sowie auch im Magdeburgischen an der Elbe ursprünglich wild, sonst nur verwildert.

Bei den Heilpflanzen spielte von jeher der Glaube (oder richtiger wohl der Aberglaube) eine Hauptrolle; da hier sich die Ansichten sehr mit der Aufklärung der letzten Jahrhunderte änderten, sind manche Pflanzen, die einst in hohem Rufe als Heilpflanzen standen, aus den Gärten der Gebildeten verschwunden, haben sich höchstens in einigen Bauerngärten gehalten. Wirkliche Nutzpflanzen konnten aber nur dann verschwinden oder wesentlich seltener werden, wenn sie durch eine neuere bessere Pflanze verdrängt oder durch andere Mittel unnötig wurden. Daß aus jenem Grunde einige Gemüse seit der Ausbreitung der Kartoffel zurückgegangen sind, wurde von mir in meiner Arbeit über „Nährpflanzen Mitteleuropas" (Forsch. V, 1, S. 59) gezeigt.

Aus ähnlichem Grunde ist eine ganze Gruppe von Nutzpflanzen, die Färberpflanzen, wie oben schon angedeutet, heute fast ganz aus unseren Züchtungen verschwunden. Durch die Darstellung der Anilinfarben aus Steinkohlentheer wurde ihr Anbau nämlich unnötig. Infolgedessen hat sich der Wau (Reseda luteola) häufiger, an einigen Stellen auch der Waid (Isatis tinctoria) gehalten, weit seltener wird der Saflor (Carthamus tinctorius) und die Färberröte (Rubia tinctorum) verwildert in Norddeutschland gefunden. Auch die Färberkamille (Anthemis tinctoria) kann man diesen wohl anschließen, wenn sie auch vielleicht noch vereinzelt als Zierpflanze gebaut werden mag (Ascherson-Graebner, Flora).

Dem früheren Anbau als Zierpflanzen verdanken z. B. der Winterling (Eranthis hiemalis) und die Tulpe (Tulipa silvestris)[1]) ihre Vorkommnisse in Norddeutschland, wie ganz sicher an vielen Stellen auch das noch sehr häufig gebaute Schneeglöckchen; doch scheint dies im Weichselgebiete auch einheimisch zu sein (Ascherson-Graebner, Flora, S. 199), wenn es nicht etwa nur durch den Fluß dahin verschleppt[2]) ist.

Vielleicht verdankt die Meerzwiebel (Scilla non scripta), eine atlantische Pflanze, ihr Vorkommen in einigen Wäldern des NW nur der Anpflanzung, wenn auch ihr Auftreten in den nahen Niederlanden (Heukels) und bei Jülich (Caspari in Bachs Flora der Rheinprovinz) das ursprüngliche Vorkommen in NW nicht als unmöglich erscheinen läßt.

Eine weitere sicher nur infolge früheren Anbaus verwilderte Liliacee ist der nickende Milchstern (Ornithogalum nutans) (Ascherson-Graebner, Flora).

---

[1]) Nach Ascherson-Graebner (Flora) schon in den Oderwäldern Schlesiens heimisch, dagegen nach Solms-Laubach (a. a. O.) vielleicht in Europa überhaupt nicht urwüchsig.

[2]) Wie vermutlich das verwandte Leucoium vernum, das auch bisweilen verwildert vorkommt, mit Hilfe der Elbe bis in die Nähe von Hamburg vordrang (vgl. Ascherson-Graebner, Flora und Prahl, Krit. Flora von S-H).

3. Unkräuter.

Ebensowenig wie sich heutige und einstige Anbau- oder Kulturpflanzen streng voneinander trennen lassen, können diese von den Unkräutern durchgreifend geschieden werden. Im Gegenteil wird es wohl keine bei uns im Freien gebaute Pflanze geben, die nicht gelegentlich einmal verwildert oder gar als Unkraut in anderen Kunstbeständen (infolge früheren Anbaus oder Samenverschleppung) vorkäme. Trotzdem lassen im großen und ganzen sich wohl diese drei Gruppen von Pflanzen jener Bestände trennen, wenn auch der eine oder andere Forscher vielleicht lieber einzelne Pflanzen in einem anderen Abschnitt behandelt sähe, als dem, in welchem ich sie hier erwähne.

Leider stößt man bei jeder weiteren Einteilung der Unkräuter auf ebensolche Schwierigkeiten. Wenn ich dennoch eine solche versuche, geschieht dies nur, um die Möglichkeit zu haben, aus der großen Zahl der Unkräuter einige Gruppen zu bilden und so die Uebersicht zu erleichtern; ich schließe mich dabei im ganzen der von Ascherson in Lennis-Frank, Synopsis der Botanik, S. 751 ff. getroffenen Einteilung an; nur scheint mir eine Trennung der Pflanzen der Wegränder und Hecken von der eigentlichen Ruderalflora (Pflanzen der Ortschaften und Mauern) nicht durchführbar.

I. Schon vor Mitte dieses Jahrhunderts bei uns gefundene Arten.

A. Ackerunkräuter.

Da Ackerbau jedenfalls älter ist als Gartenpflege, werden die ältesten Unkräuter unter den Ackerbewohnern zu finden sein. Im ganzen lassen sich diese auch sehr schwer von den Gartenunkräutern trennen. Leider fehlen uns zur Bestimmung des Alters Anhaltspunkte, wie sie für das südliche Mitteleuropa die Pfahlbaureste [1]) bieten, in

[1]) Einige Pfahlbaureste sind zwar aus Me bekannt geworden (vgl. Jahrb. d. Vereins f. mecklenb. Geschichte und Altertumskunde, 30. Jahrg., Schwerin 1865),

Norddeutschland ganz. Die nordischen Kjökkenmöddinger liefern ja auch für Pflanzen keinen Anhalt (vgl. A. de Candolle, Ursprung der Kulturpfl., S. 6). Die einzigen Anhaltspunkte für die Bestimmung der Zeit, von welcher an eine Pflanze bei uns vorkommt, liefern daher die oft sehr vieldeutigen Angaben alter Urkunden. Deshalb müssen wir uns auch an diese hier halten, wenn wir einigermaßen das Auftreten der Unkräuter, die bei uns Fremdlinge zu sein scheinen, feststellen wollen. Von einer Bestimmung auch nur nach Jahrhunderten kann daher auch nicht annähernd die Rede sein.

Ehe wir an die Betrachtung dieser gehen, sollen hier die kurz ausgesondert werden, welche wir voraussichtlich als ursprünglich im Gebiet betrachten können.

a) Vermutlich in Norddeutschland ursprüngliche Ackerunkräuter.

Da vermutlich alle Pflanzen unseres Tieflandes von anderswoher zu uns gewandert sind, so können wir den Begriff „ursprünglich" nicht etwa als gleichbedeutend mit autochthon fassen, sondern müssen hier als ursprünglich eine Pflanze bezeichnen, „die ohne Hilfe des Menschen oder der menschlichen Verkehrsmittel unser Gebiet erreicht hat" [1]). Dies mit Sicherheit zu entscheiden ist natürlich ganz unmöglich. Einen Anhalt dazu aber giebt einerseits das häufigere Vorkommen der Art selbst in anscheinend ursprünglichen Beständen, sowie andererseits das Auftreten naher Verwandter von ihr in solchen Beständen.

In diesem Sinne fehlen ursprüngliche Pflanzen nicht ganz in der Unkrautflora unserer Felder, treten aber im ganzen doch sehr hinter den vermutlich durch den menschlichen Verkehr eingeführten Arten zurück.

Vereinzelt treten natürlich zahlreiche unserer ursprünglichen Pflanzen als Unkräuter auf Feldern auf, als häufigste unter ihnen können etwa folgende hervorgehoben werden:

Nasturtium silvestre [2]) (Waldbrunnenkresse) (S selten).
Viola tricolor [3]) (Stiefmütterchen).
Vicia Cracca [4]) (Vogelwicke).

---

doch scheinen darin keine Unkräuter nachgewiesen zu sein. Obwohl also das Vorkommen von Unkräutern in Pfahlbauresten nichts unbedingt für das Alter eines Unkrautes in Norddeutschland beweist, mag doch auf dieses im folgenden hingewiesen werden, da es für die Wanderungsgeschichte der Art sonst bezeichnend ist.

[1]) Vgl. meine Auseinandersetzung darüber in Bot. Centralblatt LXIII, 1895, S. 291.

[2]) Durch fetten Druck sind die in allen Hauptteilen des Gebiets fest angesiedelt vorkommenden Arten gekennzeichnet, wenn sie auch nicht immer in diesen Einzelgebieten ganz verbreitet sind.

[3]) Im Gegensatz zu meiner Engl. J. XXI, 69 ausgesprochenen Ansicht möchte ich die Art doch trotz ihrer nahen Verwandten in den Mittelmeerländern für ursprünglich bei uns halten, da auf Dünen und Grasplätzen der friesischen Inseln sicher ursprüngliche Formen vorkommen.

[4]) Auf den friesischen Inseln findet sich auf ursprünglichem Boden (Dünen, Strandwiesen) eine seidenartig behaarte (von der auf Kulturland wachsenden verschiedene) Form, die jedenfalls ursprünglich ist; da auch unsere Form häufiger

Knautia arvensis (Ackerskabiose).
Artemisia scoparia (Besenbeifuß), an den Weichselufern anscheinend ursprünglich.
Cirsium arvense[1]) (Feldkratzdistel), auch in Dünen.
Sonchus arvensis (Feld-Saudistel), auch auf Küstendünen.
Melampyrum arvense (Acker-Wachtelweizen), in Sch und B wenigstens auch in anscheinend ursprünglichen Beständen.
Euphrasia verna (Zahntrost).
Stachys palustris (Sumpfziest).
Rumex Acetosella (kleiner Ampfer).
Gagea pratensis (Wiesen-Goldstern) oNW, sS-H—Sch.
G. arvensis[2]) (Acker-G.) oNW, soS-H—Sch, aber seltener als vor., besonders selten auf anscheinend ursprünglichem Boden.
Allium vineale (Weinbergslauch) oNW, oS-H—Sch; im Nordosten Deutschlands häufiger als vor. (fehlt aber im nördlichen Op), doch auch meist auf Aeckern.
Triticum repens[3]) (Quecke).

b) Ackerunkräuter, die mutmaßlich aus dem mittelländischen oder andren Teilen des nordischen Pflanzenreichs zu uns gelangten.

Weitaus die größte Zahl unserer Ackerunkräuter ist gleich der Mehrzahl der Anbaupflanzen aus Südeuropa zu uns gelangt. Einige von ihnen mögen gleich manchen unserer Kulturpflanzen dahin ursprünglich aus Vorderasien oder Nordafrika, also den mit Südeuropa zum mittelländischen Pflanzenreich[4]) gerechneten Ländern stammen; zu uns sind sie aber sicher erst über Südeuropa gekommen. Manche treten auch noch in Süddeutschland oder in Westeuropa wie wild auf, meist dann aber zugleich auch am Mittelmeer. Deshalb habe ich eine Trennung der Pflanzen, die auch noch im südlichen Mitteleuropa, also in Teilen des nordischen Pflanzenreichs, an ursprünglichen Orten erscheinen, von den rein mittelländischen Arten, absichtlich vermieden, weil sie vielfach auf große Zweifel stoßen würde.

Um einen Anhalt zur Feststellung der Zeit zu haben, seit welcher diese Arten Bürger unseres Vaterlandes sind, stelle ich alle die voran, bei welchen schon mittelalterliche Namen nach Pritzel-Jessen, „Die

---

auf ursprünglichem Boden vorkommt, scheint diese Art doch sicher der ursprünglichen Flora Norddeutschlands anzugehören.

[1]) Zwar sehr vorwiegend Ackerunkraut; jedenfalls aber schwerlich gleich der Mehrzahl der Ackerunkräuter aus den Mittelmeerländern stammend, da sie in den südlichsten Teilen Europas seltener ist und in Algerien, wie in Aegypten ganz fehlt, andererseits aber über Sibirien bis Ostasien reicht, wo ihre nächsten Verwandten vorkommen (vgl. Nat. Pflanzenfam. IV, 5, S. 322). Wenn sie eingeschleppt ist, scheint sie also eher von Osten als von Süden her zu uns gelangt zu sein, also ähnlich wie Roggen und Hafer unter den Getreidearten.

[2]) Auch in Südeuropa (nach Hellwig a. a. O.) meist auf Aeckern, doch dort auf Sicilien zugleich in einer besonderen, auch in Nordafrika vorkommenden Form beobachtet (Richter, Plantae Europaeae); auf jener Insel eine nahe Verwandte endemisch, weitere Verwandte besonders in den Mittelmeerländern, daher vielleicht auch diese nur eingeführt.

[3]) In Sibirien wird diese Art immer kleiner und schwindet zuletzt ganz, wenn ein Feld lange Zeit ruht (vgl. Bot. Centralbl., Beihefte 1896, S. 535).

[4]) Vgl bezüglich der Abgrenzung der Pflanzen (auch für die vorstehende Uebersicht) meine „Grundzüge der Pflanzengeographie". Breslau (Hirt) 1897.

deutschen Volksnamen der Pflanzen" bekannt sind, und setze diesen die Zeichen g (gotisch), an (altniederdeutsch), ah (althochdeutsch), mn (mittelniederdeutsch), mh (mittelhochdeutsch) vor, wobei immer die ältere der jüngeren, die niederdeutsche, der etwa gleichalterigen hochdeutschen vorgezogen wurde, um ein möglichst hohes Alter in Deutschland überhaupt oder in Norddeutschland besonders anzudeuten.

Für die hapaxanthen (d. h. nicht ausdauernden) Arten ist fast allgemein der wahrscheinlich mittelländische Ursprung durch mich in Engl. J. (XXI, S. 53 ff.), wie andererseits schon früher für eine große Zahl von Unkräutern durch Hellwig (ebd. VII, S. 343 ff.), nachgewiesen. Um nicht genötigt zu sein, hier ähnliche Erörterungen immer zu wiederholen, verweise ich da, wo mir nicht gewichtigere neue Gründe für oder gegen diese Annahme vorliegen, durch die Angabe „Engl. J." mit Beifügung des Bandes und der Seitenzahl auf jene Arbeiten, im anderen Falle führe ich diese Gründe in Anmerkungen aus.

Da die Volksnamen sich vielfach auf mehrere einander ähnliche Arten beziehen, die Unterscheidung der nahe verwandten Arten in älteren Schriften oft kaum möglich ist, fasse ich solche Arten durch eine Klammer vor den Namen zusammen; diese deutet also an, daß durchaus nicht immer sämtliche Arten schon in dem angedeuteten Zeitraum in unserem Lande vorkamen, wohl aber wahrscheinlich mindestens eine von ihnen. Nur lasse ich Arten gleich aus der Aufzählung fort, die aus gewichtigen anderen Gründen in jüngerer Zeit erst zu uns gekommen zu sein scheinen.

Wenn neben einer allgemeiner verbreiteten Art andere verwandte oft nur nebensächlich in Betracht kommen, sind diese auch wohl ganz fortgelassen oder in die Anmerkungen verwiesen.

α) Arten, die mutmaßlich schon im Mittelalter unser Vaterland erreicht hatten.

mh **Nigella arvensis** (Feldschwarzkümmel), Engl. J. VII, 398. Ursprünglich sicher nur eingeschleppt[1]), aber einigermaßen beständig Ps—Sch. sonst unbeständig.

mn **Delphinium Consolida**[2]) (Rittersporn), Engl. J. VII, 397 (im größten Teil von NW und S-H fehlend oder nur unbeständig).

ah { **Papaver**[3]) **Argemone** / — **Rhoeas** / — **dubium** } (Mohn), Engl. J. VII, 399 f. Alle drei im Nordwesten nicht überall, letztere beiden ebenfalls in Op selten und nicht beständig. P. Rhoeas in Aegypten öfter auf unbebautem als bepflanztem Boden (Ascherson, briefl.).

mn **Fumaria officinalis**[4]) (Erdrauch), Engl. J. XXI, 68.

---

[1]) In vier besonderen Formen in den Mittelmeerländern, wo auch alle näheren Verwandten dieser Art (Brand in Helios, 12 u. 13). N. damascena ist bei uns nur unbeständiger Gartenflüchtling, ebenso N. sativa, die nur in den südlichsten Teilen Norddeutschlands subspontan vorkommt.

[2]) Nahe Verwandte nur im südlichen Mitteleuropa und den Mittelmeerländern (vgl. Huths Monographie d. Gatt.).

[3]) P. hybridum, nur in südlichen Teilen Norddeutschlands bisweilen, doch noch bis Frankfurt a. O. (früher Magdeburg und Halle), fehlt aber Sch. — P. Argemone und dubium kommen nach Graebner (Engl. J. XX, 596) hin und wieder auch in Heidebeständen vor, wie die folgende und viele weiter unten zu nennende.

[4]) Von weiteren Arten kommt hier wesentlich noch F. Vaillantii (im Orient auch Gebirgspflanze [Boiss.]) in Betracht, die stellenweise schon lange vor-

mh { **Barbaraea**[1] **vulgaris** — **stricta** } (Winterkresse), erstere nach Abromeit besonders unter Klee, letztere häufiger auch in ursprünglichem Bestand, beide auf den friesischen Inseln fehlend.

mn **Sinapis arvensis** (Ackersenf), Engl. J. VII, 405 f.

mh **Raphanistrum Lampsana** (Hederich)[2]), Engl. J. XXI, 69.

mn **Agrostemma Githago** (Kornrade). In NW nicht überall, auf den friesischen Inseln noch selten, dagegen in Op allgemein. Schon in Pfahlbauten der Schweiz (Heer).

ah **Erodium cicutarium** (Reiherschnabel), Engl. J. XXI, 70. Nach Graebner wie folgende bes. auf trockenem Sand.

mh **Trifolium arvense** (Hasenklee), Engl. J. XXI, 70; wohl kaum selbständig längs der europäischen Küste gewandert, da die Art nicht unter die bezeichnenden Küstenpflanzen der iberischen Halbinsel gehört (vgl. Willkomm, Engl. J. XIX, 279 ff.).

ah { **Vicia sativa** — **villosa**[3]) } (Wicke). Auch auf ursprünglichem (bes. grasigem) Boden (vgl. Engl. J. XXI, 76).

ah **Anthemis arvensis** (Hundskamille), Engl. J. VII, 431[4]).

ah { **Matricaria Chamomilla** — **inodora** } (Kamille), Engl. J. XXI, 72 u. VII, 432.

ah **Senecio vulgaris** (Kreuzkraut), Engl. J. XXI, 72[5]).

ah **Centaurea Cyanus**[6]) (Kornblume), Engl. J. VII, 434. Schon in Pfahlbauten der Schweiz.

ah { **Sonchus oleraceus** — **aspr** } (Sandistel), Engl. J. VII, 434.

mn **Convolvulus arvensis**[7]) (Ackerwinde).

ah **Cuscuta**[8]) **Epilinum** (Flachsseide), Engl. J. VII, 418, fehlt auf den friesischen Inseln; überhaupt fast nur mit Flachs.

ah { **Lamium amplexicaule** — **purpureum** } (Bienensaug), Engl. J. VII, 423 u. XXI, 66[9]).

---

kommt, z. B. bei Luckau seit mehr als 60 Jahren; vgl. Deutsche bot. Monatsschr. XII, 1894, S. 128.

[1]) Fast alle Arten dieser Gattung außer unseren Unkräutern auf die Mittelmeerländer beschränkt, bei uns seit einigen Jahrzehnten stellenweise B. intermedia, z. B. nach E. H. L. Krause als Kleeunkraut, wie auch obige bisweilen.

[2]) Wie diese und die vor. jetzt vom Volke viel verwechselt werden, so sind natürlich auch die früheren Bezeichnungen nicht bestimmt auf eine dieser Arten zu beziehen.

[3]) V. villosa ist in Ps und stellenweise in B auch häufiges Unkraut, in NW, S-H und Me aber noch nur hin und wieder eingeschleppt (vgl. auch Engl. J. VII, 409).

[4]) Verbreiteter als die ebenda genannte A. ruthenica ist in Norddeutschland die schon im Abschnitt 2 genannte A. tinctoria, die aber auch stellenweise nicht fest angesiedelt vorkommt. Diese tritt im Libanon in Kiefernwäldern auf (Verh. d. zool.-bot. Ges. zu Wien 1898, S. 599), scheint also in Vorderasien ursprünglich zu sein.

[5]) Dort ist auch auf die verwandten, aber weniger streng an Kulturboden gebundenen S. viscosus und silvaticus hingewiesen.

[6]) Schon in Griechenland auf Felsen und im Felsenschutt der unteren und der Bergregion (nicht häufig); dort auch nahe Verwandte (Halácsy in Bull. de l'herbier Boissier VI, 1898, p. 579).

[7]) Die Art ist in allen fünf Erdteilen weit verbreitet, bildet aber in den Mittelmeerländern bes. Formen (vgl. Hallier in Engl. J. XVIII, 108 f.); dort finden sich auch mehrere nahe Verwandte von ihr (vgl. Natürl. Pflanzenfam. IV, 3a, 35).

[8]) Andere Cuscuta-Arten auch häufiger in ursprünglichen Beständen (C. europaea, Epithymum; nur Var. Trifolii, letztere Kulturunkraut); noch andere (z. B. C. lupuliformis) nur unbeständig.

[9]) Vgl. da auch über L. intermedium und hybridum, die stellenweise auftreten. — L. amplexicaule findet sich nach Bornmüller (Zool.-bot. Ges.,

mn { **Anagallis arvensis** } (Gauchheil), Engl. J. VII, 417, no-Op fehlend,
{ — **coerulea** } letztere weit seltener, z. B. Nieder-Sch nicht erwiesen, wohl kaum als Art zu trennen.

mn { **Bromus**[1] **secalinus** } (Trespe). Letztere mehr zerstreut und sicher nur
{ — **arvensis** } eingeschleppt, doch wohl auch in allen Hauptteilen des Gebiets außer den friesischen Inseln.

mh { **Lolium temulentum** } (Lolch), Engl. J. VII, 386. Erstere NW unbe-
{ — **remotum** } ständig, dagegen auch auf Föhr (unter Getreide), offenbar schon sehr lange in Mitteleuropa, da schon in Pfahlbauten der Schweiz; letztere nur unter Lein, daher zerstreut aber in allen Hauptteilen; beide auf den ostfriesischen Inseln ganz fehlend.

β) Arten, die mutmaßlich erst in der Neuzeit unser Vaterland erreichten.

Die Zahl vor dem Namen deutet das Jahrhundert an, aus dem die Art (nach Pritzel-Jessen) zuerst unzweideutig erwähnt wird.

16 Adonis[2]) aestivalis (Adonisröschen), soNW—Wp, vorübergehend eingeschleppt auch in Op, Ps—Sch, in den nordwestlicheren Teilen meist sporadisch.

Ranunculus sardous (Blaßgelber Hahnenfuß), Engl. J. XXI, 67 f.

16 — **arvensis** (Ackerhahnenfuß), Engl. J. XXI, 62, NW selten und oft unbeständig, auf den friesischen Inseln ganz fehlend.

Stenophragma Thalianum (Schmalwand), Engl. J. XXI, 68. Im Orient Gebirgspflanze (Boissier). Nach Graebner auch bezeichnend für grasige Heiden.

16 **Erysimum cheiranthoides**[3]) (Schotendotter).

16 **Erophila verna** (Hungerblümchen), Engl. J. XXI, 75; wesentlich auf Sandboden, auch in anscheinend ursprünglichem Bestand.

15 **Camelina sativa** } (Leindotter), Engl. J. VII, 403. Letztere fast nur
— **dentata** } unter Lein, auf den friesischen Inseln ganz fehlend.

16 **Thlaspi arvense**[4]) (Ackertäschelkraut). Bisweilen auch in anderen Beständen.

Teesdalea[5]) **nudicaulis** (Engl. J. XXI, 68). Wie Erophila allgemeine Sandpflanze, fehlt anscheinend im nördlichen Op.

Wien 1898, 622) auf dem Hermon bei 2500 m in typischer Form, scheint also in Vorderasien ursprünglich.

[1]) Andere Bromus-Arten entweder mehr ruderal oder nur vereinzelt. Nahe Verwandte obiger neben diesen Arten in Südeuropa. Beide obengenannten Arten kommen nach Boissier im Orient auch nur in Kunstbeständen vor, sind also vielleicht Formen, die erst an solchen Orten sich gebildet haben, seitdem der Mensch Ackerbau trieb; ähnlich steht es mit Lolium temulentum, während L. remotum von Boissier aus der Krim und Transkaukasien ohne Angabe näherer Standorte genannt wird (von Radde, „Grundz. d. Pflanzenverbreit. in d. Kaukasusländern", aber nicht aufgeführt ist).

[2]) A. flammeus erscheint häufiger nur in der Nähe der Gebirge, sonst meist nur einzeln verschleppt. Einjährige Adonis-Arten sind außer unseren Unkräutern (s. auch unter Ruderalpflanzen) nur in den Mittelmeerländern (Huth in Helios 8, S. 63 ff.).

[3]) Noch von Schwenckenfeld (1601) unter den Gartenpflanzen von Sch genannt, also damals sicher nicht so verbreitet wie heute (vgl. Schube, Progr. d. Realgymn. am Zwinger, Breslau 1896). — E. orientale erreicht nur das norddeutsche Tiefland in der Nähe der Gebirge. — Die Brassica-Arten sind, wo sie weiter im Tiefland vorkommen, vermutlich nur verschleppt oder verwildert.

[4]) In Norddeutschland gänzlich vereinzelt, in Süddeutschland schon daneben 5 Gattungsgenossen, im Orient aber 30 (Boiss.); in Norwegen (nach Schübeler) noch bis 69° 9′.

[5]) Das Fehlen eigentlich deutscher Namen für diese und die folgende spricht für ein wenig hohes Alter im Gebiet; Teesdalea reicht in Norwegen

Neslea paniculata (Engl. J. VII, 407). NW selten und unbeständig, auch im Nordwesten von S-H vielleicht ganz fehlend, wie auf den friesischen Inseln.

Silene[1] **noctiflora** (Nachtleinkraut), Engl. J. VII, 394 f.

Arenaria serpyllifolia, auch ruderal und gar in anscheinend ursprünglichem Bestand, doch selbst in der Schweiz, wo sie schon in Pfahlbauresten nachgewiesen ist, noch das Gepräge eines Unkrauts in ihren Standorten tragend (Engl. J. XXI, 69).

18 **Spergula arvensis** (Feldspark), Engl. J. XXI, 68.

16 **Holosteum umbellatum** (Spurre), Engl. J. XXI, 69. Im größten Teil Norddeutschlands häufig und dort auch in anscheinend ursprünglichem Bestand, aber sowohl nach Nordwesten als Nordosten (im nördlichen Op stellenweise fehlend) seltener werdend und teilweise erst neuerdings erscheinend.

16 **Geranium**[2] **dissectum** — **pusillum** — **molle** (Storchschnabel), Engl. J. XXI, 70. Wie heide vor. auch hisweilen in Heiden und anderen Beständen, erstere nach Westen etwas seltener werdend.

16 **Medicago**[3] **lupulina** (Hopfenklee), Engl. J. XXI, 70; in sehr verschiedenen Beständen.

Trifolium minus — **procumbens** (Gelber Klee)[4], Engl. J. XXI, 70; hes. letztere wohl im äußersten Nordosten seltener.

Ervum hirsutum — **tetraspermum** (Zitterlinse), hes. letztere auch bisweilen in Heiden und anderen Beständen, im äußersten Nordosten etwas seltener.

16 Lathyrus[5] tuberosus (Erdnuß). NW sehr selten, S-H neuerdings nicht gefunden, desgl. Me, auch Vp anscheinend fehlend, Op nur Gumbinnen und preuß. Eilau.

18 **Alchemilla arvensis** (Feldsinau), Engl. J. XXI, 68; zerstreut, doch wohl in allen Hauptteilen des Gebiets.

16 **Herniaria**[6] **glabra** (Tausendkorn); nach Norden etwas seltener werdend, vielleicht noch in Wanderung begriffen; auf den friesischen Inseln noch ganz fehlend.

---

nur bis 60° 24′ nordwärts, während Erophila verna wenigstens bis 64° 5′ reicht, doch bleiben beide hinter der Kiefer, mit der sie bisweilen zusammen auftreten, weit zurück; beide kommen auch auf Dünen der friesischen Inseln vor, doch ist bei diesen eine ursprüngliche Einschleppung durch den Menschen und später feste Ansiedelung auf diesem ihnen zusagenden Boden nicht unmöglich.

[1]) Silene gallica und S. conica sind in dem größten Teile Norddeutschlands nicht als recht eingebürgert zu betrachten; ähnlich steht es mit Vaccaria; Gypsophila paniculata in Norddeutschland wohl nur verwildert oder verschleppt.

[2]) G. rotundifolium ist in Norddeutschland nicht fest angesiedelt (vgl. auch Engl. J. VII, 411).

[3]) M. hispida gleich anderen Arten nur neuerdings eingeschleppt (vgl. Engl. J. VII, 409), dagegen M. minima auch an scheinbar ursprünglichen Orten im Südosten des Gebiets; auch schon in Pfahlbauten der Schweiz.

[4]) Gleich dem verwandten T. agrarium auch in anscheinend ursprünglichen Beständen, aber doch vorwiegend, im Gegensatz zu jenem, als Unkräuter oder Ruderalpflanzen.

[5]) In Mitteldeutschland treten mehrere andere Lathyrus-Arten als Ackerunkräuter auf, von denen einzelne wie L. Nissolia auch verschleppt weiter nordwärts vorkommen (vgl. über diese auch Engl. J. VII, 410).

[6]) Die Mehrzahl der Gattungsgenossen dieser Art, von denen H. glabra stellenweise auch in Norddeutschland als Ackerunkraut vorkommt, gehört den Mittelmeerländern an; auf gleichen Ursprung weisen auch die Verwandtschaftsverhältnisse bei der bisweilen auch auf feuchten Aeckern vorkommenden Corrigiola litoralis.

16 **Scleranthus annuus** } (Knäuelkrant), wie beide vor. bisweilen auch auf
— **perennis** } Heiden[1]), letztere anscheinend etwas seltener; doch im Gegensatz zu ersterer auch auf den ostfriesischen Inseln.

16 Scandix[2]) pecten Veneris (Nadelkerbel), Engl. J. VII, 416. In den meisten Hauptteilen des Gebiets vorkommend, in keinem häufig, im äußersten Nordosten wohl ganz fehlend oder nur vorübergehend.

Sherardia[3]) **arvensis** (Engl. J. VII, 426 u. XXI, 63), vielfach nur vorübergehend verschleppt.

Valerianella[4]) dentata } (Rapünzchen), Engl. J. VII, 422. Beide
— rimosa } nach Norden seltener werdend.

16 **Filago** germanica } (Schimmelkraut), Engl. J. XXI, 72 u. 78. Nur letz-
— **arvensis** } tere überall auf geeignetem Boden häufig, erstere
— **minima** } im äußersten NW ganz fehlend, wie in Wp und Op.

Gnaphalium luteo-album } (Ruhrkraut), Engl. J. XXI, 75; bes. letztere
— **uliginosum** } oft Uferpflanze, erstere namentlich in S-H nicht überall.

16 **Chrysanthemum**[5]) **segetum** (Wucherblume). In Sch nur selten und unbeständig.

Arnoseris minima (Lammkraut), Engl. J. XXI, 65. In noOp selten.

16 **Hypochoeris glabra** (Ferkelkraut). Wie vor. verbreitet, oft mit ihr; vgl. ebenda.

16 **Crepis tectorum** } (Grundfeste), Engl. J. XXI, 73.
— **virens** }

16 **Anchusa arvensis** (Ackerochsenzunge), Engl. J. XXI, 73[6]).

16 **Lithospermum arvense** (Ackersteinsame), Engl. J. XXI, 73. Auch in unfruchtbaren Gebirgsregionen des Orients (Boiss.).

Myosotis arenaria (Sandvergißmeinnicht), Engl. J. XXI, 76[7]).

16 **Antirrhinum Orontium** (Feldlöwenmaul), Engl. J. VII, 420. In den nördlichen Teilen zerstreut auftretend und nicht immer beständig.

---

[1]) Wohl mehr Heidepflanze als Ackerunkraut ist Illecebrum verticillatum, ein Kraut der atlantischen Association.

[2]) Noch seltener in Norddeutschland und meist nur verschleppt und unbeständig sind Bupleurum rotundifolium, Ammi majus, Cancalis daucoides und andere aus den Mittelmeerländern stammende, auf Aeckern vorkommende Umbelliferen (vgl. dazu Engl. J. VII, 413—416). Daucus Carota, Carum Carvi, Pastinaca officinalis und andere Kulturpflanzen kommen auch als Unkräuter, doch auch in anscheinend ursprünglichen Beständen vor. Die Verwandtschaftsbeziehungen sprechen auch bei diesen für Einführung aus den Mittelmeerländern.

[3]) Die nahe verwandte Asperula arvensis ist meist unbeständig.

[4]) Weit häufiger als Unkraut die am häufigsten gebaute V. olitoria (vgl. Forsch. V, 34 u. 61, Engl. J. XXI, 72), was sich leicht aus dem hohen Kulturalter (nach Pritzel-Jessen schon bei der heiligen Hildegard) erklärt, seltener gebaut und verwildert oder verschleppt V. carinata; die Gattung fehlt ganz auf den friesischen Inseln.

[5]) Vgl. Engl. J. VII, 432. Die Zahl der Arten dieser Gruppe ließe sich noch vermehren, wie überhaupt die der Campanulinen. — Die Specularia-Arten sind in Norddeutschland nur gelegentlich eingeschleppt, nicht beständig. Vielleicht ist S. speculum in Me und der nördlichen Altmark heimisch (Ascherson-Graebner, Flora).

[6]) Dort ist aus Versehen der Name dieser Art ausgelassen; die dort mit ihr gemeinsam als vermutlich aus den Mittelmeerländern stammend besprochene A. officinalis scheint länger schon beachtet zu sein, wenigstens beziehen Pritzel-Jessen die althochdeutsche Bezeichnung „Hundeszunge", wie die mittelniederdeutsche „Ossentunge" auf diese Art; sie ist wenigstens vorwiegend auch Unkraut, wenn auch vielleicht mehr ruderal als segetal.

[7]) Vgl. ebenda über andere auch als Unkräuter, aber bei uns doch auch in anscheinend ursprünglichen Beständen auftretende Arten dieser Gattung.

Linaria[1]) Elatine | (Leinkraut), Engl. J. VII, 420 f. u. XXI, 73. Aehn-
16 — arvensis | lich wie vor. verbreitet, erstere in Op ganz feh-
16 — minor | lend, die zweite in S-H nur einmal beobachtet, die
— spuria | beiden letzten da ganz unbeständig, die letzte nur in Me und dem Magdeburgischen eingehürgert. Im Orient über 50 Gattungsgenossen (Boiss.).

Veronica[2]) arvensis
16 — triphyllos
— Tournefortii[3])
16 — agrestis
— opaca[4])
— polita
(Ehrenpreis), Engl. J. VII, 421 f. u. XXI, 73. Zwar wohl sämtlich in allen Hauptteilen Norddeutschlands erwiesen, aber großenteils nach NW seltener werdend.

Orohanche ramosa (Hanfblume), Engl. J. VII, 425. Sehr zerstreut, Op ganz fehlend.

18 Galeopsis Ladanum
16 —[5]) Tetrahit
— speciosa
— pubescens
(Hohlzahn), Engl. J. VII, 424; letztere fehlt NW ganz, in S-H nur bei Lübeck.

Stachys arvensis / (Ziest), Engl. J. VII, 424 u. XXII, 63. Beide NW
16 — annua \ fehlend, doch auch sonst stellenweise, z. B. erstere in der oberschlesischen Ebene. Bei uns sind nur diese beiden Arten der Gattung einjährig, im Orient neben ihnen acht andere (Boiss.).

Centunculus minimus (Kleinling), zerstreut, doch wohl im ganzen Gebiet.

Polycnemum arvense[6]) (Knorpelkraut), NW und S-H fehlend, auch sonst zerstreut.

16 Polygonum Convolvulus (windenartiger Knöterich), Engl. J. VII, 389.

Tithymalus[7]) exiguus (Kleine Wolfsmilch), Engl. J. VII, 412, Op fehlend; auch NW kaum eingehürgert und sonst im Norden sehr zerstreut.

Ornithogalum umbellatum (ebensträußige Vogelmilch). Im Norden des Gebiets kaum recht eingebürgert[8]).

16 Juncus[9]) bufonius (Natternhinse).

---

[1]) Andere Arten noch seltener.

[2]) Stellenweise noch andere Veronica-Arten, z. B. V. praecox, andere wie V. verna und hes. serpyllifolia auch in ursprünglichem Bestand. V. arvensis im Orient auch Felsenpflanze (Boiss.).

[3]) Nachweislich erst seit Anfang des 19. Jahrhunderts aus Südosteuropa eingeschleppt (Ascherson in Leunis Frank, Synopsis d. Botanik I, 752).

[4]) Für die mittel- und oberschlesische Ebene noch nicht erwiesen; ob im ehemaligen Herzogtum Schleswig? Doch wahrscheinlich nur deshalb nicht erwiesen, weil erst neuerdings streng von folgender unterschieden.

[5]) Vielleicht schon der heiligen Hildegard bekannt (vgl. Pritzel-Jessen a. a. O. und v. Fischer-Benzon, Altdeutsche Gartenflora S. 201).

[6]) Gattungsgenossen nur im südlichen Mitteleuropa und mittelländischen Pflanzenreich.

[7]) Andere Arten seltener, z. B. T. platyphyllos; die häufigeren Arten s. unter Gartenunkräutern.

[8]) Diese Art steigt nach Radde (Grundzüge d. Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern, S. 332) im Kaukasus 9000′ hoch, hat im Orient gegen 30 Gattungsgenossen (bei uns höchstens 2, s. u.), ist also ursprünglich sicher vom Südosten her zu uns gelangt.

[9]) Diesen beiden Arten nächst verwandt J. sphaerocarpus, die an ähnlichen Orten, aber weit seltener im südlichen Mitteleuropa auftritt. Alle drei auch in den Mittelmeerländern; J. bufonius dort auch in bes. Formen (Buchenau, Monographia Juncacearum). Solche teilweise auch in ursprünglichen Beständen, so auch eine einblütige Form von J. Tenageia an sumpfigen Orten in der Serra da Estrella (Willkomm, Grundz. d. Pflanzenverbreit. auf d. iber. Halbinsel). — J. capitatus, der auch stellenweise auf Aeckern bei uns auftritt, zeigt vor-

Juncus Tenageia (Sandbinse), Op fehlend, auch Mittel- und Ober-Sch und sonst seltener, nur im NW verbreiteter.

— **capitatus** (Kopfbinse), zerstreut, doch wohl in allen Hauptteilen.

Panicum lineare (linienförm. Hirse) } auch im Norden seltener.
— **Crusgalli** (Hühnerhirse) }

Setaria viridis } (Fennich), Engl. J. VII, 384. Erstere fehlt S (S. verti-
— **glauca** } cillata in den nördlichen Teilen selten und meist nicht eingebürgert).

Alopecurus agrestis (Ackerfuchsschwanz), Engl. J. XXI, 78. Zwar wohl keinem Gebiet ganz fehlend, oft aber kaum eingebürgert; z. B. in Sch wohl erst neuerdings, in der ostfriesischen und oldenburgischen Marsch, sowie in Me und Vp wohl am festesten angesiedelt.

Apera spica venti (Windhalm), Engl. J. XXI, 73.

Avena[1]) **fatua** (Flughafer), S-H sehr selten und unbeständig, in Nordostdeutschland nach Ascherson-Graebner „unter A. sativa und anderen Feldfrüchten zerstreut durch das Gebiet, wahrscheinlich nicht ursprünglich heimisch".

c) Ackerunkräuter, die mutmaßlich weder dem nördlichen noch mittelländischen Pflanzenreich entstammen.

16 **Myosurus minimus**[2]) (Mäuseschwanz), Engl. J. XXI, 74. Amerika? Für ein gleichzeitig ursprüngliches Vorkommen im Orient könnte man allerdings vielleicht das von Boissier im Antilibanon beobachtete halten.

Fagopyrum tataricum (Tatarischer Buchweizen), Engl. J. VII, 389. Mittelasien. Wesentlich Buchweizenunkraut[3]).

d) Allgemeine Bemerkungen.

Die vorstehenden Uebersichten zeigen deutlich, daß die meisten Ackerunkräuter in Südeuropa, Vorderasien oder Nordafrika ursprünglich heimisch sind, also daher stammen, wo die weitaus größte Zahl der gebauten Ackerpflanzen ihre Heimat hat oder woher sie wenigstens in unser Land zuerst gebracht wurden. Wie man bei manchen Anbaupflanzen z. B. dem Hafer nicht sicher nachweisen kann, ob sie schon im südlichen Mitteleuropa oder erst in den Mittelmeerländern heimisch sind, so steht es auch mit vielen ihrer Begleiter; je weiter nach Norden (namentlich nach Nordwesten), um so weniger machen sie den Eindruck ursprünglicher Gewächse.

Ein Versuch, unter den Ackerunkräutern ähnliche Pflanzenvereine festzustellen, wie sie unter den Waldpflanzen zu erkennen sind, stieß auf große Schwierigkeiten. Eigene Beobachtungen sowohl, als Benutzung der mir zu Gebote stehenden Schriften lieferten wenig befriedigende Ergebnisse. Wenn ich glaubte, einige Arten als ziemlich treue

---

wiegend atlantische Verbreitung, insofern er im Nordosten des Gebiets spärlich wird, in Rußland nur in wenigen Teilen vorkommt.

[1]) Andere Avena-Arten seltener oder wie A. caryophyllea und praecox auch in anscheinend ursprünglichen Beständen; dagegen A. brevis früher im Nordwesten gebaut und als Unkraut; ähnlich noch jetzt in verschiedenen Gebieten A. strigosa.

[2]) Bei uns hin und wieder auch an feuchten Heidestellen (Graebner).

[3]) Ob wirklich auch gebaut? — Nach Fiek angeblich in Sch.

Genossen erkannt zu haben, schienen andere Beobachtungen diesen zu widersprechen. Thatsächlich ist dies kein Wunder, da die Aecker je nach der Art der Bestellung zu verschieden sind, überhaupt nicht natürliche Standorte darstellen. Wenn auch unzweifelhaft ist, daß viele Pflanzenarten oder einzelne Formen von diesen schon in den wenigen Jahrtausenden, seit denen Ackerbau besteht, sich ziemlich fest an die standörtlichen Verhältnisse der Aecker angepaßt haben, wie namentlich die Entstehung kurzlebiger Formen zeigt, so kann die Anpassung doch noch keine so weitgehende sein, wie die der Waldpflanzen. Für die Verbreitung kommen vor allen Dingen viel mehr zufällige Verhältnisse in Betracht; d. h. Verhältnisse, die nicht einfach durch Klima und Standort zu erklären sind, sondern mit der oft weniger genau bekannten Verkehrsgeschichte in Verbindung stehen werden.

Anpassungen an bestimmte Ackerpflanzen sind ziemlich selten. Sherardia und Anagallis, die ich nach meinen Beobachtungen in S-H für unbedingte Getreidebegleiter hielt, habe ich z. B. bei Luckenwalde mehrfach unter Kartoffeln bemerkt. Am treuesten scheinen noch einige Arten dem Flachs zu bleiben. Es ist dies nicht nur die Flachsseide (Cuscuta Epilinum), bei der man an eine ähnliche Abhängigkeit wie zwischen Raupen und Nährpflanzen denken könnte, obwohl dies nicht der Fall ist, da sie z. B. auch auf gebauten Wicken (Schneider) oder auf Flachsunkräutern (Camelina, Lepidium sativum: Ascherson-Graebner) beobachtet ist. Doch auch ganz selbständig lebende Arten scheinen fast nur bei uns in Flachsfeldern vorzukommen, so die Leindotter-(Camelina-)Arten und Lolium remotum. Diesen scheinen sich in Süddeutschland und der Schweiz noch einige weitere Arten anzuschliessen (Conringia, Silene linicola, Lepidium sativum und Galium spurium; vgl. Bruhin, Deutsche bot. Monatsschr. VIII, 1890, S. 100). Wie aber schon diese in unserem Heimatland hinter dem Lein zurückbleiben, so thun das die anderen weiter nordwärts; in Skandinavien reicht von ihnen nur Camelina sativa[1]) gleich unserem Flachs bis 70° n. B. nordwärts (nach Schübeler), und Gleiches gilt von Brassica campestris, die Skalosubow (vgl. B. J. XX, 1892, 2 S. 18) auch als Leinbegleiter nennt.

Von den von Bruhin (a. a. O.) aufgeführten Luzernebegleitern[2]) bleibt nur Centaurea melitensis[3]), die bei uns nur vereinzelt eingeschleppt vorkommt, der Luzerne treu bis zu ihrer Nordgrenze in Nor-

---

[1]) Auch in Nordamerika tritt diese nach der „Synoptical Flora" bes. in Flachsfeldern auf; desgl. Cuscuta epilinum. In der Schweiz wurde in Pfahlbauresten auch die jetzt dort fehlende, in Deutschland nur bisweilen mit Lein eingeschleppte Silene cretica zugleich mit einem Flachs beobachtet.

[2]) Mit Serradella eingeschleppt traten in Nordostdeutschland Polypogon monspeliensis, Silene gallica, hirsuta, Echium plantagineum, Anthemis mixta, Chrysanthemum segetum und myconis auf, sind aber später seit die Serradella bei uns geerntet wurden, verschwunden (Ascherson-Graebner, Flora 446); sie waren also an das Leben mit Serradella zusammen noch nicht genügend angepaßt, um auch dem Anbau dieses Futterkrauts dauernd zu folgen.

[3]) Ascherson-Graebner nennen außer der ihr sehr nahe Verwandten C. solstitialis noch Ammi maius und Picris echioides als selten auf Luzernefeldern beobachtet (Flora 433).

wegen (63° 24′ bei 8° 4′ L.), wo sie auch ihren nördlichsten Punkt findet; doch ist auch diese nicht streng an Luzerne gebunden, findet sich z. B. in Chile (Philippi in Petermanns Mitteilungen, 32, 1886, S. 306) als gefürchtetes Unkraut unter Getreide; von Chile sind beide selbst nach Juan Fernandez vorgedrungen (Johow); doch ist immerhin dabei zu beachten, daß auch Luzerne in Chile so gut gedeiht, daß sie selbst als Unkraut vorkommt, eine gemeinsame Wanderung also dennoch möglich wäre. Als Unkräuter sind beide auch in Australien (B. J. X, 1882, S. 398 f., XVII, 1889, 2, S. 54 und XXI, 1893, 2, S. 237) eingebürgert, desgl. in Kalifornien (B. J. XIX, 1891, 2, S. 25); doch scheint jene Flockenblume in Australien weit verbreiteter als die Luzerne und hat in Kalifornien im Gegensatz zu ihr (wenigstens als eingebürgerte Art) auch die kalifornischen und weiter sogar die Hawaii-Inseln erreicht.

Zeigten sich wenigstens einige Uebereinstimmungen in der Verbreitung dieser Kulturpflanzen und einiger ihrer Begleiter, so vermag ich für die von Skalosubow für Russland genannten (a. a. O.) Begleiter der einzelnen Getreidearten, die in ihrer Verteilung auch durchaus nicht mit meinen Beobachtungen in Norddeutschland übereinstimmen, gar keine Beziehungen zur Verbreitung jener Getreidegräser zu finden. Unsere gewöhnlichsten Getreidebegleiter, die Kornblume und Kornrade, reichen aber in Norwegen genau so weit nordwärts wie das nördlichste unserer Getreidegräser, die gemeine Gerste (70° 0′ bei 20° 58′), und Gleiches gilt von dem Hederich (Raphanistrum), dem Ackerspark, der Wucherblume (Chrysanthemum segetum), dem gemeinen Knöterich (Polygonum persicaria), dem Windhalm (Apera Spica venti) und der Quecke; dennoch wäre entschieden falsch, daraus schließen zu wollen, daß diese sich gerade der Gerste angepaßt haben.

Daß dies falsch ist, geht z. B. schon daraus hervor, daß in Gebirgen wie dem Bayerischen Wald, in welchen andere Getreidearten höher emporsteigen als die Gerste, auch einige dieser Getreidebegleiter sich zu grösserer Höhe erheben als dies Getreidegras, sich dabei also offenbar anderen Pflanzen anschließen. Unsere Getreidearten bilden eben alle ziemlich gleichartige Bestände, so daß eine Pflanze, die mit einer von ihnen leben kanu, auch mit den anderen zusammen öfter fortkommt, soweit nicht die Bodenverhältnisse dies verhindern.

Die Kornrade, der Hederich, der Ackerspark, der gemeine Knöterich und der Windhalm sind nun den Getreidearten schon in sämtliche Erdteile gefolgt, wie von anderen bekannten Ackerunkräutern noch der Ackerhahnenfuß, der Klatschmohn, der Ackersenf, der Feldsinau, die Sherardie, die Hundskamille, der Ackerziest, der Ackergauchheil und der Taumellolch, doch auch die in Norddeutschland meist nicht fest angesiedelten Vaccaria parviflora und Silene gallica (Engl. J. 21, 62 ff.). Auffallend ist dagegen, daß Gleiches nicht von der Kornblume, unserem bekanntesten Getreideunkraut, gilt. Diese fehlt sogar schon in Aegypten und Algerien, auf den Azoren wie auch in Chile, Australien, Neuseeland und auf den Hawaii-Inseln, wo man sie überall sicher erwarten sollte. Selbst in Nordamerika ist sie noch durchaus nicht eingebürgert, sondern nur ein seltener Kulturflüchtling. Gerade

die Art, welche bei uns sich am meisten dem Zusammenleben mit den Getreidearten angepaßt zu haben scheint, ist bisher wenig geeignet gewesen, unserem Getreide in fremde Erdteile zu folgen, selbst dahin, wo das Klima sehr ähnlich dem unserigen ist. In Aegypten und Chile fehlen gleich ihr nicht nur die überhaupt auch in fremden Erdteilen nicht allzu häufige Wucherblume, sondern gar die sonst ziemlich verbreitete Kornrade und fast auch die Quecke, nur mit der Ausnahme, daß diese wieder an der Magelhaenstraße beobachtet ist. Man sieht hieraus jedenfalls schon zur Genüge die recht ungleiche Verteilung unserer Ackerunkräuter in Ländern, in welchen unsere Getreidearten gebaut werden; eine kurze Zusammenstellung darüber für die wichtigsten von ihnen mag daher an der Hand einiger Hauptschriften über die Pflanzenwelt dieser Länder von Bedeutung sein.

In dieser Uebersicht[1]) sind die Gebiete, in denen die betreffende Art vorkommt, durch 1 bezeichnet, der ein ! hinzugefügt worden ist, wenn sie dort häufig, eine ( ), wenn sie dort nur ganz vereinzelt vorkommt. Da es sich nur um allgemein bekannte Arten handelt, wähle ich die deutschen Namen, um auch den weniger in der Pflanzenkunde vertrauten Lesern diese für die Erdkunde immerhin beachtenswerte Uebersicht verständlich zu machen; deute nur bei einigen vielleicht für den Fachmann zweifelhaften die wissenschaftliche Benennung in Klammern kurz an.

---

[1]) Da wegen der mir nicht vollständig zu Gebote stehenden Litteratur leicht Ungenauigkeiten in diese und eine weiter unten einzufügende entsprechende Uebersicht sich eingeschlichen haben können, wäre ich für Hinweise auf solche sehr dankbar, besonders weil ich diese Frage noch weiter zu verfolgen gedenke.

Verbreitung der wichtigsten Getreideunkräuter

	Kapland	Azoren	Algier	Afrikanische Hochgebirge	Aegypten	Vorderasien	China
Ackerhahnenfuß	—	—	1!	—	1	1!	—
Klatschmohn	—	1	1!	—	1	1!	—
Gemeiner Erdrauch	1!	—	1!	1	—	1	—
Gemeine Winterkresse	—	—	1	—	—	—	1
Ackersenf	—	—	1!	—	1	1	—
Hederich	—	1	1!	—	1	1!	1
Stiefmütterchen	1	?	1	—	—	1	(1)
Kornrade	1	—	1	—	—	1	—
Ackerspark	1	1	1!	1	—	1	—
Reiherschnabel	—	1	1!	1	1	1!	—
Hasenklee	—	1	1!	1	—	1	—
Zitterlinse	—	1	1	1	—	1	1
Vogelwicke	—	—	?	—	—	1	1
Feldsinau	—	1	—	1	—	1	—
Ackersherardie	—	1	1!	—	—	1	—
Gemeines Rapünzchen	—	—	1	—	—	1!	(1)
Ackerskabiose	—	—	1	—	—	—	—
Hundskamille	—	?	1	—	1	1	—
Echte Kamille	—	—	1	—	1	1	—
Wucherblume	1	1	1!	—	—	1	(1)
Gemeines Kreuzkraut	1	1	1!	1	1	1	—
Kornblume	1	—	—	—	—	1	—
Feldkratzdistel (Cirsium)	—	—	—	—	—	1	?
Feldsaudistel (Sonchus.)	—	—	—	—	—	1	1
Ackerwinde	—	1	1!	1	1	1!	1
Ackerehrenpreis (V. arv.)	—	1	1!	—	—	1	—
Stengelumfassender Bienensaug	—	1	1!	1	1	1!	1
Purpur-B.	—	1	1	—	—	1	—
Ackerhohlzahn (Galeops. lad.)	—	—	—	—	—	(1)	—
Gemeiner Hohlzahn (G. Tetr.)	—	—	—	—	—	—	—
Ackergauchheil	—	1	1!	1	1	1	1
Kleiner Ampfer	—	1	1	—	—	—	—
Windender Knöterich	—	—	1	—	1	1	—
Saattrespe	—	—	1	—	—	—	—
Taumellolch	—	1	1!	1	1	1	—
Quecke	—	?	—	—	—	1	—

Digitized by Google

in einigen außereuropäischen Ländern.

Kurilen	Nordamerika	Westindien	Chile	Juan Fernandez	Hawaii-Inseln	Neupommern	Kaiser Wilhelms-Land	Australien	Lord Howe-Inseln	Neuseeland	Island
—	(1)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	(1)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
—	(1)	—	—	—	—	—	—	1	—	1!	—
1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	1!	—
—	1!	—	—	—	1	—	—	1	—	1!	1
—	1	—	1!	1	1	—	—	1	—	1!	—
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—
—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	1	—	1!	1	—	—	—	1	—	1	—
—	(1)	—	1	—	—	—	—	1	—	1!	—
—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—
—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1!	—
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
—	1!	—	1!	—	—	—	—	1	—	1!	(1)
—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
—	(1)	—	1!	1!	—	—	—	1	—	1	—
—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1!	—
—	1!	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)
1	1!	—	—	—	—	—	—	—	—	1	(1)
—	1	—	1	1	1	—	—	1	—	1!	(1)
—	1!	—	1!	1!	1	—	—	1	—	1!	1
—	1!	—	—	—	—	—	—	1	—	1	(1)
—	1!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)
—	1	—	1!	—	1	—	—	1	—	1!	—
—	1	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

Zur Ergänzung dieser Uebersicht sei auf meine noch unvollständige Arbeit „Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamenflora“ (Deutsche bot. Monatsschr. 1897 ff.) hingewiesen, wo auch die wichtigsten benutzten Schriften genannt sind.

Diese Uebersicht zeigt, daß durchaus nicht die bei uns verbreitetsten Unkräuter auch auf der ganzen Erde oder wenigstens in den Ländern, in welchen ähnliche Pflanzen gezogen werden, am weitesten verbreitet sind. Ein unbedingter Zusammenhang in ihrer Verbreitung mit den einzelnen Nutzpflanzen ist also durchaus nicht zu erkennen.

Einen Anhalt zur weiteren Feststellung von Pflanzenvereinen giebt die Berücksichtigung der Bodenverhältnisse, d. h. für unser Gebiet hauptsächlich eine Scheidung der Arten, welche schweren Lehmboden vorwiegend bewohnen von denen, welche besonders auf leichtem Sandboden vorkommen. Daß eine strenge Scheidung hier auch nicht möglich ist, wird jeder Pflanzenbeobachter wissen. Eine große Zahl unserer Unkräuter scheint sogar auf fast allen Bodenarten vorzukommen oder wenigstens keinen zu bevorzugen. Doch lassen sich unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Gesamtverbreitung in Norddeutschland noch folgende Gruppen unterscheiden:

1. Vorwiegend auf Sand.

a) Nach Nordwesten seltener werdend (wenn mit *, zugleich im äußersten Nordosten seltener).	b) Ziemlich gleichmäßig über ganz Norddeutschland verbreitet.	c) Nach Nordosten seltener werdend.
Papaver* Rhoeas	Stenophragma Thalianum	Keine wichtigere Art
— *dubium	Erysimum cheiranthoides	
Holosteum* umbellatum	Erophila verna	
Herniaria* glabra	Teesdalea nudicaulis	
Filago* germanica	Spergula arvensis	
	Erodium cicutarium	
	Trifolium arvense	
	Scleranthus perennis	
	— annuus	
	Filago arvensis	
	— minima	
	Anchusa arvensis	
	Apera spica venti	

2. Vorwiegend auf Lehm.

a) Nach Nordwesten seltener werdend (*, wenn auch nach Nordosten).	b) Ziemlich gleichmäßig über Norddeutschland verbreitet.	c) Nach Nordosten abnehmend.
Adonis aestivalis	Fumaria officinalis	Keine wichtigere Art
Ranunculus sardous	Thlaspi arvense	
— arvensis	Vicia Cracca	
Papaver Argemone	Matricaria Chamomilla	
Neslea paniculata	— inodora	
Lathyrus* tuberosus	Convolvulus arvensis	

Diese Uebersicht zeigt zugleich die allgemeine Zunahme der Unkräuter von Nordwesten nach Südosten in Deutschland; nur im äußersten Nordosten, dem nördlichsten Teil unseres ganzen Vaterlandes, werden wieder einige Arten seltener.

Endlich sind noch nähere Beziehungen zwischen einigen wenigen Arten dieser Gruppe schon durch verschiedene Forscher hervorgehoben, die hier erwähnt werden mögen, da sie vielleicht zur Aufstellung kleiner Lebensgenossenschaften führen. So wurde schon das von Ascherson in der ersten Auflage seiner „Brandenburger Flora" hervorgehobene Zusammenauftreten von Arnoseris minima und Hypochoeris glabra angedeutet und darauf hingewiesen, dass dies auch ihrer Gesamtverbreitung wenigstens in Norddeutschland etwa entspricht.

Ferner nennt Abromeit (Flora v. Ost- u. Westpreussen, S. 248) als kleine Gesellschaft der Roggenstoppelfelder Alchemilla arvensis, Centunculus minimus, Gypsophila muralis und Juncus capitatus, während Ascherson-Graebner (Flora S. 563) Cicendia, Juncus capitatus, Drosera rotundifolia, D. intermedia, Radiola und Centunculus als gern gemeinsam auf sandigem Moorboden wuchernde Arten nennen. Von diesen ist Centunculus wesentlich auf den westlichen Teil Norddeutschlands beschränkt, Drosera intermedia und Radiola sind außerdem nur an der Ostsee und in der Lausitz häufiger, und Juncus capitatus zeigt gleichfalls Beziehungen in seiner Verbreitung zur atlantischen Genossenschaft, während solche bei den anderen Arten, namentlich Alchemilla wohl kaum nachweislich sind.

Nach Abromeit soll Geranium dissectum oft mit G. molle zusammen auftreten, während Ascherson-Graebner Sherardia als häufigen Begleiter von G. dissectum nennen; diese beiden Arten werden bei uns nach Westen entschieden seltener, während G. molle überall häufig ist; alle drei sind wahrscheinlich ursprünglich aus Südosten zu uns gewandert, sind aber in Op schon sämtlich ziemlich allgemein verbreitet und auch in S-H nicht selten.

B. Gartenunkräuter.

ah **Stellaria**[1]) **media** (Vogelmiere). Auch oft auf Aeckern[2]). Schon in Pfahlbauresten aus der Schweiz erwiesen.

Oxalis[3]) **stricta** (steifer Sauerklee). Stammt aus Nordamerika (vgl. Ascherson, Flora d. Prov. Brandenburg, S. 125)[4]).

16 **Aegopodium Podagraria** (Giersch). Auch in anscheinend ursprünglichen Beständen, doch wohl mindestens als alte Heilpflanze in ihrer Verbreitung begünstigt und daher gerade in Gärten häufig.

ah **Aethusa Cynapium**[5]) (Hundspetersilie). Nur Unkraut[6]), also schwerlich ursprünglich.

18[7]) Veronica peregrina (Fremder Ehrenpreis), Engl. J. VII, 421. Aus Amerika, nur verwildert, aber stellenweise sich lange haltend.

Elssholzia Patrini (Engl. J. VII, 422). Aus Ostasien, sonst wie vor., doch wohl schon in allen Hauptteilen beobachtet, aber anscheinend im Osten häufiger als im Westen; nach Ascherson-Graebner (Flora) hie und da unvertilgbares Unkraut, also doch wohl an solchen Orten eingebürgert[8]).

mh Aristolochia Clematitis (Osterluzei), Engl. J. VII, 388. Aus den Mittelmeerländern (vielleicht auch noch dem südlichen Mitteleuropa) als Heilpflanze eingeführt (vgl. S. 102 [14]), jetzt in allen Hauptteilen des Gebietes verwildert beobachtet und in östlichen Gebieten fast eingebürgert; vgl. auch S. 102 [14].

ah **Tithymalus helioscopias** } (Gartenwolfsmilch), Engl. J. VII, 412. Zahl-
— **Peplus** } reiche Verwandte in den Mittelmeerländern, daher vielleicht ursprünglich von dort stammend.

Mercurialis annua (Bingelkraut), Engl. J. VII, 413. Noch nicht überall eingebürgert z. B. S-H kaum. Aus den Mittelmeerländern.

ah **Urtica urens** (Brennnessel), Engl. J. XXII, 73. Auch oft ruderal, dagegen selten an ursprünglichen Orten.

---

[1]) Nicht eingebürgert:

Adonis autumnalis (Blutströpfchen). Nur verwildert und nicht überall z. B. Wp anscheinend fehlend, sicher aus den Mittelmeerländern stammend.

18 Eranthis hiemalis (Winterling). Wie vor. im östlichen Teil (auch Ps) anscheinend fehlend, sicher in Norddeutschland von Süden her eingeführt, heimisch in Mitteleuropa höchstens im äußersten Süden.

[2]) Jetzt in allen Erdteilen (vgl. Deutsche bot. Monatsschr. 1897, S. 218 f.); doch vielleicht ursprünglich bei uns nur von Süden her eingeführt (vgl. Engl. J. XXII, 69).

[3]) Meist weit seltener O. corniculata aus den Mittelmeerländern; in Wp und Op ist sich diese Art noch nur an wenigen Orten beobachtet.

[4]) Selbst in Mittel- und Süddeutschland nicht fest angesiedelt ist der Portulak. Wohl sicher in den Mittelmeerländern heimisch, da schon im Mittelalter bei uns vorhanden, sonst jetzt weit verbreitet (vgl. Deutsche bot. Monatsschr. 1897, S. 219—220).

[5]) Eine Var. segetalis bisweilen unter Getreide (vgl. Prahl, Krit. Flora von S-H).

[6]) Chrysanthemum coronarium (Goldblume). Nur verwildert, fehlt z. B. NW und Ps, Wp und Op wahrscheinlich ganz. Aus Südeuropa (Ascherson, Flora von Brandenburg).

[7]) Vgl. Prahl a. a. O., S. 161.

[8]) Obwohl diese Verfasser es nicht mit einer Zahl versehen.

16 Panicum[1]) sanguinale[2]) (Bluthirse), Engl. J. VII, 384. Fehlt Op und den friesischen Inseln, auch sonst im Norden meist selten.

Setaria verticillata (quirlblätteriger Fennich), Engl. J. VII, 384[3]). In den nördlichen Teilen meist unbeständig.

Ein unmittelbarer Anschluß einiger dieser Gartenunkräuter an häufiger gebaute Gartenpflanzen ist mir nicht bekannt, auch kaum zu erwarten, da gerade in Gärten zu oft die Anbaupflanzen wechseln.

Sicher ist dagegen das Auftreten mancher dieser Arten auf früheren Anbau in Gärten zurückzuführen. So wird entschieden das Auftreten von Veronica peregrina, Elssholzia und Oxalis zu erklären sein, während alle anderen genannten Arten wohl im Gefolge anderer Anbaupflanzen vom Süden her vorgedrungen sind.

In dieser Beziehung schließen sich andere Arten, die aber noch weniger als die genannten eingebürgert sind, da sie zum Teil erst in neuester Zeit unser Heimatland erreichten, ihnen nahe an (vgl. S. 134 [46] ff.).

Genossenschaften sind in dieser kleinen Zahl wohl kaum zu erkennen.

C. Ruderalpflanzen[4]).

a) Häufiger in ursprünglichem Bestand auftretende, also mutmaßlich heimische Arten.

Ranunculus repens } (Hahnenfuß). Erstgenannte Art schon in Pfahlbau-
— **bulbosus** } resten aus der Schweiz.

Viola odorata (wohlriechendes Veilchen). Mindestens durch Kultur in der Verbreitung befördert; in NW, S-H, Me, Wp und Op vielleicht nur verwildert, dagegen z. B. in Vp (von Marsson), B (von Ascherson) auch als ursprünglich angesehen.

Saponaria officinalis (Seifenkraut). Vielleicht ursprünglich als Flußuferpflanze, aber in manchen Gegenden z. B. S-H und Me wohl nur Ruderalpflanze, also nicht wirklich heimisch; auf ursprüngliche Verwilderung deuten wohl auch die nicht selten gefüllten Blüten; Gattung vorzugsweise im Mittelmeergebiet, so daß auch die ursprüngliche Einführung dieser Art nicht unmöglich.

---

[1]) Ornithogalum nutans } (Vogelmilch), Engl. J. VII, 387.
— Boucheanum } Letztere nur in Sch, B und Me beobachtet; erstere noch in Wp und Op anscheinend fehlend. Bei uns sicher einstige Zierpflanze (s. S. 104 [16]). In Phrygien und der Krim Wiesenpflanze (Boiss.). Ueber die Verbreitung der Gattungsgenossen s. o.

[2]) Vgl. Ascherson in Brandenburgia, IV.

[3]) Aus Südeuropa, jetzt weit verbreitet; nach Ascherson-Graebner (Flora) „vielleicht erst durch den Gartenbau eingeführt". — Aehnlich wahrscheinlich mit dem Weinbau eingeführt Cynodon dactylon, das aber in Norddeutschland meist nur vorübergehend auftritt, im übrigen in alle Erdteile schon verschleppt ist.

[4]) Für diesen in pflanzengeographischen Kreisen allgemein verständlichen Ausdruck läßt sich kaum ein gutes deutsches Wort einführen, denn der Name Schuttpflanzen würde doch nicht die Pflanzen der Straßen, Wege, Zäune u. s. w. unmittelbar mit umfassen, welche man mit in obigem Begriff vereint, obwohl man ihn so erweitern könnte.

Cerastium triviale / (Hornkraut). Auch in Wäldern und auf Wiesen;
— **arvense** \ letztere in S-H nur als Ackerunkraut, neuerdings sich weiter ausbreitend.

Trifolium[1]) **repens** (weißer Klee). Auch durch Kultur weiter verbreitet gleich dem mutmaßlich auch ursprünglich heimischen **T. pratense.**
Lotus corniculatus (Hornklee).
Vicia sepium (Zaunwinde).
Rubus caesius (Kratzbeere).
Geum urbanum (Stadtnelkenwurz), Forsch. IX, 258.

Potentilla supina (Fingerkraut). Nur letztgenannte wirklich im ganzen
— **argentea** Gebiet gemein, namentlich die erstgenannte meist
— **anserina** zerstreut; nach NW selten.

Agrimonia Eupatoria (Odermennig), Forsch. IX, 298.
Sedum maximum (Mauerpfeffer). Nach Nordwesten seltener werdend.

Pimpinella[2]) **Saxifraga** / (Bibernell). Letztere im Nordwesten selten, in
— **magna** \ Nord- und West-S ganz fehlend, im Nordosten wohl häufiger an ursprünglichen Standorten als in Kunstbeständen.

Torilis[3]) **Anthriscus** (Klettenkerbel). Vielleicht mit ebensoviel Recht in folgende Gruppe zu rechnen (vgl. Engl. J. XXI, 76).
Anthriscus silvestris (Kerbel).

Galium verum / (Labkraut). Erstere nach Nordwesten wesentlich sel-
— **Mollugo** \ tener werdend, doch dort wieder am Strande anscheinend ursprünglich.
Tussilago Farfara (Huflattich).
Erigeron acer[4]) (Berufskraut), Engl. J. XXI, 72.

Artemisia[5]) **campestris** / (Beifuß). Erstere scheint im äußersten NW
— **vulgaris** \ noch zu fehlen wie auch in großen Teilen von S-H; auch nach Pritzel-Jessen vor dem 16. Jahrhundert nicht nachweisbar, also möglicherweise doch nicht ursprünglich.

Achillea millefolium (Schafgarbe).
Tanacetum[6]) **vulgare** (Rainfarn).

Cichorium Intybus (Wegwarte). Sicher auch durch Kultur stellenweise weiter verbreitet, aber wahrscheinlich auch vor dieser schon in Norddeutschland[7]).
Picris hieracioides (Bitterich). Zwar in allen Teilen Norddeutschlands, aber durchaus nicht, wie Garcke sagt, meist häufig, sogar NW sehr selten, S-H fast nur im Nordosten, in Me nur im Nordwesten nicht selten; offenbar eher als „sehr zerstreut" zu bezeichnen.

Taraxacum officinale (Löwenzahn)[8]).
Hieracium Pilosella und andere Arten (Habichtskraut).

---

[1]) Auch Coronilla varia, die in großen Teilen Nordostdeutschlands heimisch (vgl. auch Forsch. VII, 346), kommt stellenweise ruderal vor, ebenso Ononis-Arten und andere Papilionaten.

[2]) Stellenweise auch Tordylium maximum.

[3]) T. infesta macht bei Arneburg und Freienwalde (nach Aschersón) fast den Eindruck der Ursprünglichkeit.

[4]) Pulicaria vulgaris (vgl. Engl. J. XXI, 74) mehr Ufer- als Ruderalpflanze.

[5]) Ueber andere Artemisia-Arten, welche auch als Ruderalpflanzen vorkommen vgl. Engl. J. VII, 431; A. pontica fehlt im eigentlichen Norddeutschland.

[6]) T. (Chrysanthemum) parthenium s. S. 103 [15].

[7]) Nach Olck wahrscheinlich im Altertum in Südeuropa auch gebaut, daher vielleicht doch nur von dort uns zugeführt.

[8]) Nordwärts sogar noch im Grinnell-Land, dem nördlichsten Gebiet, für das Samenpflanzen erwiesen sind, doch überhaupt ja sehr weit verbreitet, z. B. in einer auch vom Himalaya bekannten Form gar bis zu den Gebirgen Neu-Guineas (B. J. XXIII, 1895, 2, S. 118), auch auf Neu-Seeland heimisch (Engl. J. VI, 164).

Digitized by Google

Campanula[1] **rotundifolia** } (Glockenblume). Letztere in NW und S selten.
— **patula** }

Asperugo procumbens (Schlangenäuglein), Engl. J. XXI, 78. NW und S-H selten und nicht immer beständig; sehr vorwiegend Ruderalpflanze.

Verbascum Thapsus und andere Arten[2] (Wollkraut). Meist nach Nordwesten seltener werdend. Gattung hes. reichlich entwickelt in den Mittelmeerländern, daher vielleicht besser folgender Gruppe anzuschließen (wie vor. vielleicht, nach den Standorten zu schließen, auf denen sie auftritt).

Linaria vulgaris (Leinkraut). Sehr vorwiegend Ruderalpflanze. Verwandte s. S. 113 [25].

Veronica Chamaedrys } (Ehrenpreis). Auch oft an ursprünglichen Standorten.
— **serpyllifolia** }

Mentha silvestris (Minze). Nach NW seltener werdend.

Calamintha Acinos. Desgl.

Lamium[3] **maculatum** } (Bienensaug). Erstere nach NW seltener, sonst aber viel entschiedener als ursprüngliche Pflanze sich kennzeichnend als letztere (vgl. Forsch. IX, 258).
— **album** }

Leonurus[4] **Cardiaca**[5] (Herzgespann). Fast nur ruderal. Gattung im extratropischen Asien weit verbreitet; daher vielleicht auch diese verbreitetste Art bei uns ursprünglich nur eingeführt.

Plantago maior } (Wegerich). Davon P. media in NW und S-H sehr selten ursprünglich.
— **media** }
— **lanceolata** }

Salsola Kali (Salzkraut). Mutmaßlich am Meeresstrand ursprünglich, d. h. nicht erst durch den Menschen eingeführt (obwohl ihre nächsten Verwandten in Grisebachs Steppengebiet), doch im Binnenland als Unkraut (im weitesten Sinn) oft massenhaft und durchaus nicht auf salzhaltige Orte beschränkt.

Rumex crispus (krauser Ampfer) und andere Arten.

Tithymalus[6] **Cyparissias** (Cypressenwolfsmilch). Nach NW in Ausdehnung begriffen; ähnlich T. Esula.

Urtica dioica[7] (große Nessel). Oft in Wäldern (s. Forsch. IX, 259).

Humulus Lupulus (Hopfen). Wie vor., s. ebenda S. 364.

Koeleria cristata. In S-H nur eingeschleppt, auch NW selten[8].

Festuca ovina[9] (Schafschwingel).

---

[1]) Auch die hin und wieder (vielleicht noch?) gebauten C. Rapunculus und rapunculoides treten bisweilen als Unkräuter oder Ruderalpflanzen auf.

[2]) Z. B. V. thapsiforme und phlomoides auch öfter ruderal; doch läßt sich schwer hier eine Grenze der aufzunehmenden Arten ziehen.

[3]) Andere Arten s. S. 109 [21].

[4]) Nepeta Cataria s. S. 103 [15], desgl. Marrubium vulgare.

[5]) Verbena s. S. 103 [15]; auch in Aegypten meist ruderal (Ascherson, briefl.).

[6]) T. platyphyllos in Norddeutschland selten (nach Ascherson-Graebner, Flora, in Wp, Ps und im Magdeburgischen) Acker- und Ruderalpflanze.

[7]) U. urens s. S. 122 [34].

[8]) Im Orient und Südeuropa in mehreren Formen, auch schon im südlichen Mitteleuropa; sehr nahe verwandt die neuerdings auch für Norddeutschland erwiesene atlantische Art K. albescens (vgl. Ascherson-Graebner, Synopsis).

[9]) Ausser Taraxacum die einzige unserer Ruderalpflanzen, welche noch Grinnell-Land erreicht. Im Orient (nach Boissier) in mehreren Formen, darunter auch einige alpinen.

b) Mutmaßlich aus den Mittelmeerländern oder dem südlichen Mitteleuropa stammende, eingeschleppte (oder verwilderte) Arten.

α) Schon im Mittelalter in Deutschland beobachtete Arten. (Vgl. bei der entsprechenden Gruppe der Ackerunkräuter.)

mh **Capsella bursa pastoris** (Hirtentäschelkraut), Engl. J. XXI, 68 [1]).

mh **Malva silvestris**, — **neglecta**, — **rotundifolia**, — **moschata** (Malve), Engl. J. XXI, 70. Letztere beiden im Nordwesten sehr selten und unbeständig; erstere beiden sicher auch durch frühere Kultur verbreitet; die zuletzt genannte wohl sicher nicht heimisch aber stellenweise eingebürgert [2]).

mh **Galium** [3]) **Aparine** (Klebkraut), Engl. J. XXI, 71. Wenn auch in Wäldern gar auftretend, so doch ursprünglich bei uns wohl nur Ruderalpflanze; vermutlich im Gefolge des Menschen in alle Erdteile gelangt (vgl. Deutsche bot. Monatsschrift 1900, S. 51), schon in Pfahlbauten der Schweiz erwiesen.

ah **Anthemis Cotula** (stinkende Hundskamille). Verwandte S. 109 [21].

ah **Lappa officinalis**, — **tomentosa**, — **minor** (Klette), Engl. J. XXI, 76. Alle drei auch in anscheinend ursprünglichem Bestand, daher wohl häufiger ruderal, erstere schon in Pfahlbauten der Schweiz.

ah **Lactuca scariola**, — **muralis** (Lattich), Engl. J. XXI, 73. Beide, bes. erstere nach NW seltener werdend; letztere auch häufiger in Wäldern (vgl. Forsch. IX, 258).

ah **Cynoglossum officinale** (Hundszunge), Engl. J. XXI, 73. Im Nordwesten sehr zerstreut.

ah **Anchusa officinalis** (Ochsenzunge). Wie vor.; vielleicht auch als Arzneipflanze in der Verbreitung begünstigt. Im Orient in der montanen und subalpinen Region, also da wohl zweifellos heimisch, dort auch über 20 Gattungsgenossen (Boiss.).

ah **Hyoscyamus niger** (Bilsenkraut), Engl. J. VII, 419. Wohl schwerlich irgendwo in Norddeutschland ursprünglich, wenn auch jetzt in allen Hauptteilen vorhanden [4]).

ah **Ballota nigra** (Gottesvergeß). Alle Gattungsgenossen mediterran, diese bei uns nur ruderal und auch wohl als Arzneipflanze weiter verbreitet (vgl. v. Fischer-Benzon, Altdeutsche Gartenflora, S. 78).

mh **Chenopodium Bonus Henricus** [5]) (Guter Heinrich), Engl. J. VII, 390; auch nicht selten Gartenunkraut.

ah **Polygonum aviculare** (Vogelknöterich), Engl. J. VII, 389. Auch auf Acker- und Gartenland.

mh **Polygon. lapathifolium**, — **Persicaria** (Knöterich). Vgl. ebenda. Auch häufiger an Gräben und anderen feuchten Orten, aber doch schwerlich heimisch.

---

[1]) Ihre jetzige weite Verbreitung vgl. Deutsche bot. Monatsschr. 1897, S. 169 und 217.

[2]) Eher ursprünglich ist M. Alcea, die auch stellenweise Ruderalpflanze. — Ueber Bryonia s. o. S. 102 [14].

[3]) Mehrere weitere Galium-Arten vereinzelt eingeschleppt; vgl. Engl. J. VII, 426 f.; am weitesten nordwärts reicht von ihnen noch auf Aeckern G. tricorne.

[4]) Aehnlich verhalten sich Datura Stramonium und andere. — Ueber Solanum nigrum, dem sich eine Reihe naher Verwandter anschließen, vgl. S. 103 [15]. Nicandra physaloides und die bisweilen auch subruderal vorkommenden Nicotiana-Arten gehören unter die heutigen Kulturpflanzen (1). Vgl. auch unten S. 140 [52].

[5]) Einzige ausdauernde Art d. Gatt. bei uns. Früher verwendet (Fischer-Benzon a. a. O. S. 127) und vielleicht gar gebaut, in den Gebirgen Süd-(und? Mittel-)Europas wild.

mn **Asplenium Ruta muraria**[1]) (Mauerraute). In der Ebene wohl nur ruderal, bes. an Mauern, im Gebirge auch an Felsen.

β) Arten, die mutmaßlich erst in der Neuzeit unser Land erreichten.

16 **Sisymbrium officinale** / — **Sophia** \ (Raukensenf), Engl. J. XXI, 68.

16 **Alyssum calycinum** (Kelchschildkraut), Engl. J. XXI, 77. In S-H und Me erst in diesem Jahrhundert eingewandert, auch NW noch selten; im Orient Gebirgspflanze (Boiss.).

Berteroa incana, Engl. J. XXI, 68. Aehnlich wie vor. verbreitet.

16 **Lepidium**[2]) **ruderale** (Schuttkresse), Engl. J. VII, 406.

16 **Coronopus Ruellii** (Feldkresse), Engl. J. XXI, 68. Durchaus nicht überall eingebürgert, aber doch wohl in allen Hauptteilen des Gebiets so beobachtet.

Reseda luteola / — **lutea** \ (Wau), Engl. J. XXI, 77; vgl. auch S. 104 [16]. Letztere meist unbeständig. Erstere stellenweise mindestens fest eingebürgert[3]).

Gypsophila muralis (Gipskraut), Engl. J. XXI, 77. Im äußersten NW und in S wohl ganz fehlend.

Tunica prolifera (Felsnelke), Engl. J. XXI, 77. Aehnlich wie vor. verbreitet, doch nicht so weit, z. B. NW sehr selten und in S-H noch weniger weit nordwärts als vor., aber in B noch häufiger auf anscheinend ursprünglichem Boden. Im Orient Hügelpflanze (Boiss.); gleich vor. dort (nicht aber bei uns) nahe Verwandte findend.

Melandrium album (Lichtnelke), Engl. J. XXI, 69. Schon in Pfahlbauresten aus der Schweiz.

Spergularia rubra (Schuppenmiere), Engl. J. XXI, 69. Vielleicht mehr Sand- als Ruderalpflanze.

16 Melilotus officinalis / — albus \ (Steinklee). Stellenweise, z. B. in S-H erst neuerdings weiter vordringend.

16 Saxifraga tridactylites (Steinbrech), Engl. J. XXI, 77. In S fehlend, in NW sehr selten.

16 Falcaria vulgaris (Sichelmöhre). NW und S-H meist fehlend.

Anthriscus vulgaris (Kerbel), Engl. J. XXI, 78. NW sehr zerstreut und oft unbeständig.

16 Myrrhis odorata (Süßdolde), Engl. J. VII, 416. Im norddeutschen Tiefland sicher nicht wild, im Nordwesten selbst als verwildert fraglich, jedenfalls wohl kaum beständig; in ganz Deutschland schwerlich ursprünglich.

16 **Conium maculatum** (Schierling), Engl. J. VII, 416 u. XXI, 65.

16 **Senecio**[4]) **Jacobaea** (Jakobskreuzkraut), Engl. J. XXI, 76. Zwar auch in anscheinend ursprünglichem Bestand, aber doch wohl nur durch Verschleppung.

Cirsium[5]) **lanceolatum** (Kratzdistel), Engl. J. XXI, 72.

---

[1]) Ueber weitere ruderale Gefäßkryptogamen vgl. Krause im Bot. Centralblatt, 1897, Nr. 44.

[2]) Seltener L. Draba; L. sativum oft auch unter Lein, L. campestre mehr Ackerunkraut.

[3]) Vgl. Deutsche bot. Monatsschr. 1896, S. 42, auch über andere stellenweise auftretende Arten. Während diese Arten bei uns isoliert sind, treten sie im Orient neben einem Viertelhundert Gattungsgenossen auf, von denen mindestens eine bei uns bisweilen auch vorübergehend eingeschleppt vorkommt, s. S. 134 [46].

[4]) Andere auch bisweilen ruderale Arten, s. S. 109 [21].

[5]) C. arvense s. S. 107 [14], C. eriophorum reicht kaum ins eigentliche Norddeutschland hinein.

18 Carduus acanthoides } (Distel), Engl. J. XXI, 72, 75 u. 78. Erstere
— crispus } fehlt in NW wahrscheinlich ganz und ist in
— nutans } S-H sehr selten.

16 **Onopordon Acanthium** (Eselsdistel), Engl. J. XXI, 78. NW und S-H meist nur vereinzelt und vorübergehend, hier wohl ursprünglich nur Zierpflanze.

16 **Lampsana communis** (Milche), Engl. J. XXI, 72. Auch bisweilen in Wäldern (vgl. Forsch. IX, 4, S. 262).

Crepis biennis (Grundfeste), Engl. J. XXI, 75. Bisweilen in anscheinend ursprünglichem Bestand. Nach NW seltener werdend.

16 Lappula Myosotis (Igelsame), Engl. J. XXI, 72. Fehlt im äußersten NW ganz, ist in S-H selten und unbeständig.

16 **Echium vulgare** (Natterkopf), Engl. J. XXI, 73.

Nonnea pulla (Wolfsgesicht). Eingebürgert nach Aschersons Graebner bei Tangermünde, Stendal, Inowrazlaw, Thorn, Graudenz; auch Ackerunkraut.

16 **Chenopodium hybridum** } (Gänsefuß), Engl. J. VII, 389 ff. Zwar wohl
— **urbicum** } alle in sämtlichen Hauptteilen Norddeutschlands vertreten, aber nur Ch. album und
— **murale** } rubrum ganz allgemein verbreitet, die
16 — **album** } anderen mehr oder minder zerstreut (be-
— opulifolium } sonders die nicht fett gedruckten). Wohl
— ficifolium } meist heimisch in Grisebachs Steppengebiet [1]); doch Ch. album, polyspermum
16 — **polyspermum** } und rubrum schon in Pfahlbauresten aus
16 — Vulvaria } der Schweiz erwiesen.
16 — **rubrum** }
— **glaucum** }

Atriplex [2]) nitens } (Melde). Die nicht fett gedruckten
— oblongifolium } namentlich in NW selten (A. roseum)
16 — **patulum** } oder fehlend. Heimat wahrscheinlich im
— **hastatum** } Steppengebiet.
— roseum }

16 **Polygonum dumetorum** (Knöterich) [3]), Engl. J. VII, 389 u. XXI, 73.

18 **Poa** [4]) **annua** (Rispengras), Engl. J. XXI, 74. Ueber ihre weite Verbreitung auf der ganzen Erde vgl. Deutsche bot. Monatsschrift XV, 1897, S. 318 f.

Bromus mollis } (Trespe), Engl. J. XXI, 74. Letztere im Nordwesten
— **sterilis** } nur selten eingeschleppt, im nördlichen S-H ganz
— tectorum } fehlend; erstere auch auf Wiesen, also vielleicht ursprünglich.

Hordeum murinum (Mäusegerste), Engl. J. XXI, 74 (Op und nS selten).

c) Mutmaßlich aus fremden Erdteilen, mit Ausnahme von Nord- und Westasien und Nordafrika, eingeschleppte Ruderalpflanzen.

18 **Erigeron canadense** (Berufskraut).

16 Xanthium strumarium } (Spitzklette), Engl. J. VII, 429 f. u. XXI, 60
— italicum } u. 64. Vielleicht zu uns aus den südosteuropäischen Steppen gebracht, aber wahrscheinlich ursprünglich

---

[1]) Vielleicht gleich den Atriplex-Arten und anderen Steppenpflanzen stellenweise Reste aus einer Vorzeit mit steppenähnlichem Klima, Ch. Bonus Henricus s. S. 126 [38]; Ch. ambrosioides aus Amerika nur gebaut, verwildert und selten verschleppt, noch seltener Ch. Botrys.

[2]) A. tataricum nur einzeln eingeschleppt.

[3]) P. Hydropiper und die weniger häufigen P. minus und mite mehr auf feuchte, nicht unmittelbar durch den Menschen beeinflußte Orte beschränkt.

[4]) Andere Arten wie P. bulbosa und compressa auch ruderal, aber in Nordostdeutschland anscheinend auch ursprünglich.

heimisch in Südamerika[1]), wie auch das nicht eingebürgerte X. spinosum.

19 Galinsoga parviflora (Knopfkraut), Engl. J. VII, 430. Zerstreut, wenn auch wohl in allen Einzelgebieten. Trop. West-Amerika[2]).

18 Cotula coronopifolia (Lungenblume), Engl. J. XXI, 60. Nur NW und und S-H, Afrika.

18 **Matricaria**[3]) **discoidea** (Engl. J. VII, 432 u. XXI, 60). In Ostasien und Nordamerika heimisch, ursprünglich Flüchtling aus dem botanischen Garten in Berlin.

19?[4]) Amarantus retroflexus (Engl. J. VII, 392). Mutmaßlich heimisch in der südwestlichen Union (vgl. Bot. Jahresber. XXII, 2, S. 54). In Me erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts eingebürgert, S-H und NW noch selten und unbeständig.

d) Allgemeine Bemerkungen.

Auch unter den Ruderalpflanzen lassen sich ebenso schwer wie unter den Ackerunkräutern Genossenschaften aus einer größeren Zahl von Arten erkennen; da zu viele Zufälligkeiten übereinstimmen müssen, um die gleichen Pflanzenarten immer wieder an den gleichen Orten zusammenzuführen. Will man die Untersuchung daher über weite Länder ausdehnen, so lassen sich kaum zwei gleichmäßig verbreitete Arten erkennen, wie die folgende Uebersicht über die verbreitetsten von ihnen zeigt, die ähnlich wie die entsprechende bei den Ackerunkräutern eingerichtet ist.

---

[1]) Für die zuletzt genannte Art nimmt auch schon A. Gray (Synopt. Flora of North-America I, 2, 253) Südamerika als Heimat an, für X. strumarium, das auch in Nordamerika eingeschleppt vorkommt, bezeichnet er die Heimat als fraglich; für eine dritte dort gefundene Art (X. canadense) gibt er an, daß ihre Verbreitung nach Norden vermutlich durch den Menschen indirekt bewirkt sei.

[2]) Die gleichfalls ans Amerika eingeschleppten Rudbeckia-Arten kommen, da sie vorwiegend Flußuferpflanzen sind, hier nicht in Betracht, vgl. S. 139 [51].

[3]) Andere Arten, die auch bisweilen ruderal erscheinen s. S. 109 [21].

[4]) Im Anfang der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts in Sch noch selten. — Ueber Amarantus oder Albersia Blitum s. S. 103 [15]. Zu den jedenfalls nur verhältnismäßig selten gebauten Pflanzen gehören auch die Blitum-Arten (vgl. Forsch. V, 34).

Verbreitung der wichtigsten Ruderalpflanzen

	Kapland	Azoren	Algier	Afrikanische Hochgebirge	Aegypten	Vorderasien	China
Gemeiner Raukensenf	—	1	1!	—	—	1	—
Schuttkresse	—	—	—	1	—	1	1
Hirtentäschel	1!	1	1	1	—	1!	1
Feldkresse	1	?	1!	—	—	1	—
Weiße Lichtnelke	—	—	—	—	—	1	—
Gemeines Hornkraut	—	1	1	—	—	1	—
Weißer Steinklee	—	—	—	—	—	1	1
Kerbel	—	—	1	1	—	?	1
Schierling	—	1	1	1	—	1	—
Klebkraut	1	1	1!	1	—	1	1
Kan. Berufskraut	1	1	1	—	—	1	1
Gemeine Spitzklette	—	(1)	(1)	—	1	1	—
Knopfkraut	—	—	—	—	—	—	—
Gemeiner Beifuß	—	—	1	—	—	1	1
Schafgarbe	—	(1)	—	—	—	1	1
Stinkende Hundskamille	—	1	1	1	1	1	—
Kratzdistel (Cirs. lanc.)	—	—	—	—	—	1	—
Gemeine Klette	—	—	—	—	—	1	1
Löwenzahn	—	1	?	—	—	1	1
Hundszunge	—	—	—	—	—	—	—
Ochsenzunge	—	—	—	—	—	1	—
Natterkopf	—	?	—	—	—	—	—
Nachtschatten	—	1	1!	1	1	1!	1
Großer Wegerich	—	1	1!	1	1	1!	1
Amarant	—	—	1	—	—	1!	—
Weißer Gänsefuß	—	1	1!	1	1	1!	—
Guter Heinrich	—	—	—	—	—	—	—
Spießmelde	—	1	1	1	1	1	—
Vogelknöterich	—	1	1!	1	1	1!	—
Große Nessel	—	—	1	—	—	1	—
Rispengras	—	1	1!	—	1	1!	1
Schafschwingel	—	—	1	—	—	1	1
Weiche Trespe	—	(1)	1!	—	1	1	—
Mäusegerste	—	1	1!	—	1	1	1

in einigen außereuropäischen Ländern.

Kurilen	Nordamerika	Westindien	Chile	Juan Fernandez	Hawaii-Inseln	Neupommern	Kaiser Wilhelms-Land	Australien	Lord Howe-Insel	Neuseeland	Island
—	1!	1	1!	1	—	—	—	1	—	1!	—
—	1	—	(1)	—	—	—	—	—	—	1	—
1!	1!	1	1!	—	—	—	—	1	—	1!	1
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	(1)	—	1!	—	—	—	—	1!	—
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	?	—	—	—	—	—	—	(1)	—
—	1	—	1!	1	—	—	—	1	—	1!	—
—	1	1	—	—	1!	—	—	1	—	1!	—
—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
—	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—
1!	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1!	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1
—	1!	—	1!	—	—	—	—	1	—	1	—
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	1	—	1!	—	—	—	1	—	—	—	—
—	1!	—	1	—	—	—	—	1	—	1	1!
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
—	1!	—	1!	—	1	—	—	1	—	—	—
1	1!	1	1!	1	—	—	—	1	—	1!	1
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1!	1	—	—	1	—	—	1	—	1	1
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	—	1!	1	—	—	—	1	—	—	1!
1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—
1	1!	—	1!	1	1!	—	—	1	—	1!	1
1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1!
—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1!	—
—	1	—	1!	1	—	—	—	1	—	1	—

Doch ergeben sich bei Pflanzen der Naturbestände ja ähnliche Schwierigkeiten; je weiter man das Gebiet der Untersuchung ausdehnt, bei dem Versuch Genossenschaften aus der Gesamtverbreitung von Pflanzen zu erkennen, um so geringer wird die Zahl der stets oder meist vereint bleibenden Arten. Genau gleiche Anforderungen an Klima, Boden, Standort u. s. w. werden wohl keine zwei verschiedenen Arten zeigen; sind doch viele Formen einer Art durch Verschiedenheit in der Beziehung bedingt.

Wohl aber führt innerhalb eines beschränkten Gebiets der gleiche Einfluß des Menschen oft die gleichen Arten zusammen, ähnlich wie in gleichen Ländern innerhalb der Naturbestände immer wieder gleiche Arten miteinander vereint auftreten, sobald die Standortsbedingungen ähnliche sind. So habe ich z. B. um Luckenwalde vielfach gleiche Arten auf Wollresten an verschiedenen Orten bemerkt, und auch aus Verzeichnissen gesehen, daß an anderen Orten unseres Heimatlandes zum Teil die gleichen Arten unter ähnlichen Bedingungen vergesellschaftet auftreten. Natürlich kann hier aus dem gemeinsamen Auftreten durchaus nicht auf gemeinsames ursprüngliches Vaterland geschlossen werden, wie dies bei Genossen in Naturbeständen oft der Fall ist. Dies würde z. B. für die beiden häufigsten Fremdlinge an solchen Stellen hier um meinen Wohnort herum, Medicago Achersoniana und Xanthium spinosum schwerlich gelten, da jene wahrscheinlich afrikanischen Ursprungs ist, diese mutmaßlich ihre Urheimat in Amerika hat; doch sind beide jetzt weiter verbreitet.

Solch gemeinsames Auftreten ist durch Anpassung an gleiche Verbreitungsmittel bedingt, und verdient daher mehr die Beachtung der Biologen als der Pflanzengeographen. Eine Zusammenstellung über eine große Zahl Wollkletten vom biologischen Standpunkt aus gab daher schon E. Huth (Abhandl. u. Vorträge aus dem Gesamtgebiet der Naturwissenschaften. 4. Bd., Heft IV, Berlin 1892). In vielen Fällen aber findet man auch, daß gemeinsam infolge Verschleppung auftretende Arten gemeinsamen Ursprung haben.

So bemerkte Taubert 1886 (vgl. Verhandl. d. Bot. Verein d. Prov. Brandenburg. XXVIII, S. 22 ff.) bei Köpenick unweit Berlin eine Ansammlung südosteuropäischer Pflanzen unweit einer Mühle, bei welcher russisches und ungarisches Getreide abgelagert war. Aehnlich hat Behrendsen (vgl. ebd. XXX u. XXXVIII) eine Reihe orientalischer Pflanzen an Orten um Berlin beobachtet, die gleichfalls in der Nähe von Bahnhöfen und Mühlen gelegen sind.

Derartige Beobachtungen, deren Einzelergebnisse zum Teil in dem folgenden Abschnitt mitzuteilen sind, liegen aber von vielen Orten unseres Vaterlandes vor, sind namentlich bei unserem Haupteinfuhrhafen Hamburg gemacht.

Während unter den Ackerunkräutern höchstens Myosurus aus Amerika stammt und bei diesem noch nicht einmal unbedingt sicher ist, daß er nicht schon ohne Zuthun des Menschen unsere Erdhälfte erreichte, sind unter der geringen Zahl der genannten Gartenunkräuter schon zwei amerikanische Arten genannt; ganz sicher tritt aber neben diesen manche andere ursprünglich amerikanische Art, z. B. Aster-Arten,

nicht selten in Gärten wie wild auf. Aber nicht weniger als sieben Arten sind unter den genannten Ruderalpflanzen amerikanischen Ursprungs. Diese Zahl ließe sich aber noch um mehrere Rudbeckia-, Mimulus- und Oenothera-Arten vermehren, wenn diese auch teils weniger fest eingebürgert, teils häufiger an anderen Orten als den Hauptstätten der Ruderalpflanzen auftreten. Sicher hat also Amerika schon weit größeren Einfluß auf unsere Ruderal- und Gartenflora als auf die unserer Aecker bisher gehabt. Dies ist nun aber kein Zufall. Denn außer dem Tabak, der auch noch nur in einigen Gegenden Norddeutschlands etwas häufiger zu finden ist, wird keine einzige Amerika entstammende Pflanze auf Aeckern angebaut, abgesehen von einigen Futterpflanzen, denen wir bei uns ja auch den Mais zurechnen müssen.

Dagegen ist eine nicht geringe Zahl Zierpflanzen von der neuen Welt in unsere Gärten eingeführt und durch Verwilderung aus diesen sind einige zu häufigen Unkräutern geworden, so vor allem Oenothera biennis. Nur das Berufskraut (Erigeron canadensis) tritt von diesen auch häufiger auf Aeckern auf.

Abgesehen von Asien, von woher selbständige Einwanderung möglich war, hat unter den bisher genannten Pflanzen nur noch Afrika eine Art uns geliefert (Cotula). Für diese ist auch die Einführung durch den Menschen nicht ganz zweifellos.

Es ist demnach die Zahl der wirklich eingebürgerten, nicht aber im nordischen oder mittelländischen Pflanzenreich heimischen Arten recht gering; denn auch unter den genannten können einige, z. B. mehrere Xanthium-Arten, noch kaum als eingebürgert gelten, wenn sie auch immer wieder bei uns auftreten. Aehnlich wie das immer erneute Auftreten mancher Unkräuter sich nur dadurch erklärt, daß ihre Samen stets wieder mit dem Getreide ausgestreut werden, ist bei vielen Schuttpflanzen das immer wieder zu beobachtende Erscheinen nur durch stets erneute Aufschüttungen zu erklären. Sobald ein Ort aufhört als Schuttlagerstätte zu dienen, verschwinden bald die Arten, wenn sie auch vorher oft jahrelang hintereinander immer wieder dort erschienen, wie ich es an mehreren Stellen um Luckenwalde beobachtet habe.

Weit größer wird der Einfluß der ferneren Pflanzenreiche auf die Zahl der bei uns vorübergehend verschleppt oder verwildert vorkommenden Arten. Da es nun ganz unmöglich ist, diese sämtlich aufzuführen, habe ich mich in der folgenden Aufzählung auf die beschränkt, welche in Kochs Synopsis (Editio secunda) noch nicht genannt sind, die also meist als Ankömmlinge während des letzten halben Jahrhunderts gelten können.

Als ältere sicher in Europa eingeschleppte, aber nicht in Kunst-, sondern in Naturbeständen auftretende Art kommt wohl nur die Wasserpest (Elodea canadensis) in Betracht; vgl. Hellwig in Engl. J. VII, 369.

II. In den letzten Jahrzehnten uns zugeführte Unkräuter (Ankömmlinge oder Adventivpflanzen) [1]).

A. Pflanzen von nordischer oder mittelländischer Herkunft.

Anemone apennina, Hmb [2]).
Ranunculus trachycarpos, B (Tegel, 1 Exempl.).
R. *Steveni [3]), Wp, Op, B, Sch.
(Isopyrum fumarioides, Sch, Schmiedeberg.)
Delphinium Ajacis, S-H, Me, Op, Ps, B, Sch.
D. orientale, Hmb, B, Sch.
Papaver orientale, Me, B (Schönebeck).
Meconopsis cambrica, S (Angeln), Sch (Görlitz).
Hypecoum procumbens, var. grandiflorum, B.
H. pendulum, B.
Roemeria hybrida, NW (Br), B (Berlin), Ps (Meseritz).
R. orientalis, H (Wandsbeck).
Platycapnos spicatus, Nordostdeutschland (Ascherson-Graebner, Flora) [4]).
Chorispora tenella, NW (Br), Hmb, B.
Erucaria aleppica, B (Berlin).
Arabis pendula, Berlin.
A. albida, Berlin.
Malcolmia africana, Berlin.
Sisymbrium wolgense, Hmb, H, B.
Boreava orientalis B (Rüdersdorf).
Brassica elongata, Hmb, Op (1889—94), B.
B. lanceolata, Hmb, Pm, Wp, Op, B.
Sinapis dissecta, Op (Königsberg 1884—96), B (Berlin).
Diplotaxis erucoides, B.
Alyssum rostratum, H, B.
Camelina grandiflora, Berlin (Rüdersdorf).
Iberis odorata, B.
Jonopsidium acaule Me, B.
*Lepidium apetalum, NW, Hmb, Me, Pm, Wp, Op, B, Sch.
Reseda alba, Hmb, S-H, Wp, B.
Frankenia pulverulenta, Hmb.
Gypsophila elegans, Berlin (Rüdersdorf).
G. viscosa, B. (Konradener Park, seit 1873 verw.).
G. porrigens, Hmb, B (Berlin).
Silene hirsuta, B (auf Serradellafeldern früher mehrfach eingeschl.).

---

[1]) **Fetter Druck** kennzeichnet hier kurz die in sämtlichen Einzelgebieten beobachteten Arten ohne Rücksicht auf Einbürgerung. Einige der Ebene nahe kommende Arten sind in Klammern genannt, so namentlich die von der Döhrener Wollwäscherei bei Hannover, welche wegen ihrer großen Anzahl vielfach in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit verschiedener Forscher auf sich lenkten (vgl. besonders Alpers in Jahreshefte d. naturw. Ver. f. d. Fürstentum Lüneburg XIV, 1896—98. Erschienen 1898, S. 62 – 70).

[2]) Da die Adventivflora Hamburgs besondere Beachtung gefunden hat, diese Stadt aber zwischen NW und H liegt, hebe ich die aus dortiger Gegend erwähnten Pflanzen aus der Flora von S-H durch Hmb besonders hervor; wegen häufiger Erwähnung ist noch abgekürzt: Bremen = Br.

[3]) Die stellenweise eingebürgerten Arten sind durch * hervorgehoben.

[4]) Während ich sonst der Kürze wegen hier nur ausnahmsweise Litteratur citiere, nenne ich diese Flora, um das Gebiet, innerhalb welcher die Arten vorkommen, zu beschränken, da, wo genauere Fundorte mir unbekannt sind.

Silene[1]) muscipula, B (Rüdersdorf).
S. crassipes, B (Rüdersdorf).
S. juvenalis, Berlin.
S. subconica, Hmb.
S. wolgensis, B.
S. pendula, Helgoland, Hmb, B, Sch.
S. Csereii (schon in Ungarn heimisch), Hmb, Berlin.
Melandryum macrocarpum, Br.
Arenaria holosteoides, Hmb, B.
Cerastium dichotomum, Rüdersdorf.
Malva parviflora (Tropen, auch Mittelmeerländer), Hmb, B.
Malope trifida, Hmb, Me, B.
Lavatera trimestris Op, B, Sch.
L. punctata, Rüdersdorf.
Geranium ruthenicum, Tilsit (vorübergehend).
G. ibericum B.
Erodium botrys, Hmb.
E. gruinum (Döhren). Ps.
Lupinus luteus, NW, Hmb, S-H, Me, Wp, Op, B, Sch.
L. albus, Hmb, Wp, Op.
Medicago laciniata, Hmb, B (Spremberg, mit Wolle).
M. Aschersoniana, Hmb, B.
M. praecox, Hmb.
M. turbinata, B.
M. rugosa, Hmb.
Trigonella laciniata, Hmb.
T. hamosa, Hmb.
T. orthoceras, Hmb, B.
T. coelesyriaca, B (Rüdersdorf).
T. Besseriana, Br.
Melilotus ruthenicus, NW, Hmb, Pm, B.
Trifolium purpureum, Helgoland[2]), Hmb, B (Rüdersdorf).
T. physodes, B (Rüdersdorf),
T. vesiculosum, Hmb, B (Berlin).
T. diffusum, Hmb, B.
T. dalmaticum, Hmb.
T. alexandrinum, S-H (Ratzeburg).
Physanthyllis tetraphylla B (Rüdersdorf).
Ornithopus compressus, Wp, B.
O. ebracteatus, B.
O. sativus, NW, S-H, Wp, Op, B, Sch.
Vicia melanops, NW, Hmb, B.
V. atropurpurea, Helgoland (Ascherson, briefl.).
Waldsteinia[3]) geoides, B.
Potentilla fruticosa, Me, B.
P. intermedia.
Mesembrianthemum crystallinum, NW (Br).
*Sedum spurium, S-H (Ratzeburg), B, Sch.
S. oppositifolium, Potsdam.
S. hybridum, Schwerin.
Cuminum cyminum, Hmb, Op.
Ptychotis coptica, Hmb.
Ammi visnaga (Döhren), Hmb.
Pimpinella cretica, Rüdersdorf.

---

[1]) Als gelegentlich auch verwilderte Gartenpflanze wird Silene orientalis (Me) genannt, desgl. Lychnis chalcedonica.
[2]) Von Dalla Torre als T. augustifolium angegeben.
[3]) Verw. Gartenpflanzen: Caragana frutex: B, Crataegus brevispina: Wp, Rubus armeniacus: Vp und B, Cotoneaster pyracantha: B.

Bupleurum croceum, Rüdersdorf.
B. nodiflorum, Rüdersdorf.
B. brevicaule, Rüdersdorf.
Heracleum pubescens, Wp (Marienwerder).
H. persicum, B.
Daucus aureus, B (Berlin).
Trinia Hoffmanni, Berlin.
Torilis microcarpa, Hmb, B (Berlin).
Scandix iberica, B (Berlin).
Conopodium denudatum, Ps (Bromberg).
Asperula orientalis, B.
Cephalaria tatarica, Me, verw.
C. syriaca, verschl. Rüdersdorf.
Aster acer, B.
Telekia speciosa, S.
Siegesbeckia orientalis, Me, B.
Anthemis mixta (mit Serradella) B.
A. nigrescens, Rüdersdorf.
Artemisia annua, Hmb, Wp, Ps, B.
A. biennis, NW (Br).
A. Tournefortiana (Ascherson-Graebner, Flora).
Cotula anthemoides, Hmb.
Achillea crithmifolia, Hmb.
A. Gerberi, B (Berlin).
A. micrantha, Hmb, B (Berlin).
A. coarctata, B (Ruppin, früher).
Anacyclus radiatus, Wp.
Chrysanthemum Myconis, Wp (Luschkowko), B (früher mehrfach mit Serradella einschl.).
C. macrophyllum, S-H, B.
C. balsamita, Sch.
Cladanthus arabicus, B (Ruppin).
Echinops banaticus, Sch (Liegnitz).
Centaurea diffusa, Hmb, Wp, Op, B.
C. Biebersteini, Sch.
C. orientalis NW (Br).
C. depressa, Hmb.
C. thrincifolia, NW (Br).
C. Hoffmanniana, Me (Schwerin), verw.
C. dealbata, Me (Schwerin), B (Potsdam).
C. ovina, eingeschleppt, Rüdersdorf.
C. iberica, " "
C. pallescens, " "
Tolpis barbata, Hmb, B, Sch.
Cichorium divaricatum, Rüdersdorf.
Rhagadiolus stellatus, Hmb, B (Rüdersdorf).
Picris Sprengeriana, B (Rüdersdorf).
Mulgedium macrophyllum, Hmb, S, B, Sch.
Andryala integrifolia, früher mit Serradella eingeschl. in B, Sch.
Crepis glandulosa, Hmb.
Campanula carpatica B (Potsdam).
C. strigosa, einmal eingeschl., Rüdersdorf.
Cuscuta arabica, B (Berlin).
Lappula patula, Hmb, Wp, B.
Anchusa ochroleuca, NW (Br), Putlitz.
A. sempervirens, Helgoland (Ascherson)[2], Hmb.

---

[1]) Als verwilderte Holzpflanzen schließen sich an: Lonicera tatarica (Hmb, Wp, B, Sch), und L. pyrenaica (Wp).
[2]) Nach briefl. Mitt. die von Dalla Torre als A. obliqua genannte.

A. procera, B.
A. undulata, B (Rüdersdorf).
Nonnea lutea, Sch (Breslau).
N. rosea, verwildert, B (Dessau, Frankfurt a. O.).
Symphytum tauricum, S (Apenrade).
S. asperum, S-H, B.
S. cordatum, B (Freienwalde), (Sch, Hirschberg).
Echium plantagineum (unter Serradella), Sch [1]).
Linaria saxatilis, Hmb.
L. bipartita, S-H, Op, B.
L. spartea B (früher unter Serradella).
Scutellaria Columnae, Vp (Rugard),
S. altissima, Vp, B.
Salvia horminum (Wf), Helgoland.
Nepeta grandiflora, S-H (Lübeck), B (vor 50 Jahren bei Ruppin), Op (Sch, Gebirge).
Dracocephalum thymiflorum, Hmb, Op, B, (Sch, Gebirge).
D. nutans, Hmb.
(Laminm longiflorum, Wf., Bergland).
Wiedemannia orientalis, Rüdersdorf.
Lallemantia peltata, Hmb.
L. iberica, selten verschleppt, Rüdersdorf.
Sideritis remota, Hmb.
Moluccella laevis, B (Berlin).
Primula cortusoides, B.
Telaxys aristata, B (Spandau).
Euphorbia [2]) humifusa, Hmb, Op (Königsberg, Caymen), B* (Berlin, Potsdam), Sch (Breslau).
E. agraria, B (Frankfurt).
Asphodelus tenuifolius, Hmb, Berlin.
Phalaris brachystachys, B (Sommerfeld).
*Anthoxanthum aristatum, NW (ziemlich verbreitet), Hmb, Hp, Wp, Sch.
Panicum colonum [3]), Hmb.
P. eruciforme, Hmb, Berlin.
Beckmannia eruciformis, Hmb, B (Berlin), Sch (Breslau).
Phleum graecum, Hmb, B.
Agrostis nebulosa, Hmb.
Milium vernale, Hmb, B.
Stipa tortilis (auch Südafrika), Hmb (mit Wolle).
Trisetum paniceum, Hmb.
Melica altissima, Hmb, B, verwildert.
Schismus arabicus, Hmb.
Poa persica, Hmb (Var., diaphora, B [Rüdersdorf]).
Bromus brizaeformis, Hmb, B (Berlin).
B. macrostachys Ps (Strelno).
Triticum cristatum, NW (Br), Hmb, B (Berlin).
T. prostratum, Hmb, Berlin.

---

[1]) Verwildert auch Lycium rhombifolium (Nieder- u. Ober-Sch).
[2]) Bei Memel (* eingebürgert) und bei Lübeck ist Elaeagnus augustifolia als verwilderte Holzpflanze beobachtet.
[3]) Jetzt in den Mittelmeerländern, doch ob ursprünglich, fraglich, da in den Tropen weit verbreitet.

B. Aus Amerika stammende Arten.

N Cimicifuga racemosa, Sch (Ruhland, nahe der Grenze von B)[1].
N Eschschholtzia californica, NW (Stade), Hmb, B, Sch.
Argemone mexicana, Hmh, Spremberg* (seit 1878 alljährlich).
N Sisymhrium multifidum, B.
N Lepidium virginicum, S-H, B, Sch.
Malvastrum geranoides, Berlin.
Sida spinosa (vielleicht auch in anderen Tropen heimisch), Hmb (Döhren).
N Hypericum mutilum[2]), Ps (vielleicht nicht zu trennen von H. japonicum; s. S. 141 [53]).
N *Lupinus polyphyllus, Me, Wp, Op, B, Sch.
N *Fragaria virginiana, NW (Klütz eingehürgert), auch verwildert in B (Arnswalde).
N Clarkia pulchella
N Cl. elegans } B.
N Lopezia coronata
Oenothera sinuata, NW (Br).
Oe. odorata, Hmh.
S Oe. Lamarckiana, Me (Schwerin).
N Oe. grandiflora, B (Oderherg), Wp.
N Opuntia Rafinesquiana, B (Potsdam).
Sicyos angulata, NW (Regierungsbezirk Hannover an zwei Stellen). S-H, Me, B, Sch.
Claytonia perfoliata NW (Regierungsbezirk Stade und Osnabrück, auch Br), Hmb, S H, Me, B.
S Calandrinia pilosiuscula, Me, B, Sch.
N Tiarella cordifolia, Me, B (Spremberg).
N Tellima grandiflora, Me, B.
S Paronychia Bonariensis, Hmh, Wp.
(S P. Brasiliana, Döhren).
(S Helosciadium leptophyllum, Döhren, Bernhurg).
(Bowlesia tenera, Döhren).
Ageratum coelestinum, B.
N Aster tardiflorus[3]), Hmh, B.
N A. Novae Angliae, Hmb, Me.
N A. Lamarckianus, Hmh, B.
N A. praecox, H (Kiel), B.
N A. laevis, Hmb, B.

---

[1]) Innerhalh B und Pm ist z. B. auch Xanthorrhiza apiifolia, ein aus Nordamerika stammender Strauch, verwildert gefunden; gleicher Herkunft ist die auch bisweilen in B verwilderte Berheris Aquifolium. — Den in Nordamerika allein heimischen Arten ist ein N; den aus Südamerika stammenden ein S vorgesetzt.

[2]) Aesculus flava wird als verwildert von Buckow (B) genannt, Ptelea trifoliata aus B, Staphylea trifolia von Op, Rhus typhina von Me und B, Amorpha fruticosa von Hmb und B, *Robinia Pseud-Acacia von Hmb, ferner in NW, Me, Pm, Wp, Op, B und halbverwildert in Sch, R. hispida von Celle, ferner von Sch Rosa virginiana (Gebirge: R. carolina), Ruhus odoratus (auch Me, Wp, B), Spiraea opulifolia (auch Hmb, Wp, B) und tomentosa (auch Hmb) sowie Amelanchier canadensis (auch Op; die verwandte A. spicata dort und in B); bei Schwerin ist Ruhus spectabilis, bei Prenzlau Crataegus crns galli, hei Schwedt C. coccinea, hei Hmh und Dessau Prunus serotina verwildert beobachtet.

[3]) Von verwilderten Holzpflanzen seien erwähnt: Cornus stolonifera (Hmh, S-H, Sch), C. circinata (Me), Diervilla trifida (Hmb, Me, Vp, B, Sch), Symphoricarpus racemosa (NW, Hmb, B).

N A. macrophyllus, B, Op.
N A. corymbosus, Op.
N A. longifolius, Wp.
(S Baccharis Pingraea, Döhren).
N Erigeron speciosus, verwildert (Ascherson-Graebner, Flora).
E. crispus, Hmb.
N Solidago canadensis, NW (Stade), S-H.
N S. serotina, NW (Br, Nienburg), Hmb, Thorn, Ps*, B (Anhalt).
N S. patula, hie und da verwildert in B.
N S. lanceolata, Hmb, B (1848), Op.
Ambrosia artemisiaefolia, NW, Hmb, S-H, Me, Pm, Wp, Op. B, Sch.
A. trifida, Hmb (1899), (Ascherson, briefl.).
N Heliopsis laevis, verwildert B.
Galinsoga hispida, Hmb, B (Berlin, Bot. Garten, lästiges Unkraut).
G. brachystephana, Sch.
N *Bidens frondosus, Hmb, Wp, B (Bernburg), Sch.
N *B. connatus, Hmb, Me, Pm, Wp, Ps, B.
N B. pilosus (Döhren), Hmb, B (Sommerfeld).
N Helianthus[1]) Maximiliani, Hmb.
N H. atrorubens, B.
N H. orygialis, verwildert, Nordostdeutschland (Ascherson-Graebner).
N H. multiflorus (nach Gray Var. von H. decapetalus), Hmb.
N ***Rudbeckia laciniata**[2]).
N **R. hirta.**
N R. fulgida, B.
N Lepachis pinnata, NW (Br).
Tagetes glandulifer (Döhren), Hmb.
T. patulus, verwildert in Nordostdeutschland (Ascherson-Graebner, Flora).
T. erectus, B.
N Cyclachaena xanthiifolia. Hmb, B.
N Calliopsis tinctoria, NW (Br), Hmb, B.
Madia sativa, verwildert (Ascherson-Graebner, Flora).
M. glomerata, eingeschl., Berlin.
N ***Matricaria discoidea** (auch Ostasien), B.
N Cacalia suaveolens, verwildert, B.
(N Lobelia[3]) inflata bei Hannover, Ebene?).
N *Asclepias syriaca (richtiger A. Cornuti), Hmb, in Nordostdeutschland nicht zu vertilgendes Unkraut (Ascherson-Graebner, Flora, z. B. Me), Wf.
N Apocynum androsaemifolium, Schwerin, Konitz, Rathenow (Ascherson, briefl.).
(N Hydrophyllum canadense, Sch, Bergland).
N Phacelia tanacetifolia, NW (Br), S-H, Vp, Ps, B, Sch.
N Ph. Whitlavia, Hmb, auch Nordostdeutschland (Ascherson-Graebner, Flora).
N Gilia achilleaefolia, Hmb.
N *Collomia grandiflora, NW (Stade, eingebürgert), Me, Sch (Wf, Bergland).
(N Phlox paniculata, Wf, Ebene?).

---

[1]) Als gelegentlich verwildert in Me wird auch H. salicifolius genannt, wie bei Br Coreopsis tinctoria, in Wf C. tripteris, dort auch Physostegia imbricata.

[2]) Nach Ascherson-Graebner (Flora) in Sch und Oberlausitz schon seit 100 Jahren eingebürgert.

[3]) Auch Kalmia angustifolia, die in Hannover (Warmbüchener Moor, Nienburg und Steinhuder Meer) beobachtet und für wild gehalten wurde, mag hier erwähnt werden, obwohl diese Vorkommnisse wohl ursprünglich auf Anpflanzung zurückzuführen sind.

Digitized by Google

S Schizanthus pinnatus, NW (Br), B, verwildert.
N *Cuscuta Gronovii, B, Scb.
S C. racemosa, Var. suaveolens auf Luzerne, NW (Brandes, Flora der Provinz Hannover), S-H (auf Ervum hirsutum), Sch.
N Amsinckia lycopsoides, Hmb, B.
Solanum rostratum, Hmb, Berlin, Sch.
N S. heterodoxum, B, verwildert.
N S. triflorum (Döbren), Hmb, Berlin, einmal eingeschleppt.
S. nodiflorum (nach Gray nur Varietät von S. nigrum), Hmb.
S S. sisymbriifolium, desgl.
S S. Lycopersicum, Hmb, Sch.
Physalis angulata (auch in Ostindien, doch wohl ursprünglich in Amerika), Hmb.
Ph. pubescens (wie vor.), Hmb.
Nicandra physaloides, NW, Hmb, S-H, Me, Wp, Ps, B, Sch.
S Petunia nyctaginiflora, Hmb, auch B.
S P. violacea, Hmb, auch Nordostdeutschland (Aschersón-Graebner, Flora), Scb.
Nicotiana rustica, NW (Hannover), Ps, B, Sch.
S N. persica, Hmb.
S N. longiflora, Hmb.
S N. paniculata, Nordostdeutschland (Aschersón-Graebner, Flora).
S. Calceolaria pinnata, S (Husum).
*Mimulus luteus, NW, Hmb, S-H, Hp, Wp, Ps, B, Sch.
N M. moschatus, NW (Br), B (Wrietzen), Sch.
N Pentstemon digitalis, B, verwildert.
Salvia lanceolata, NW (Br).
Verbena Bonariensis (jetzt fast kosmopolitisch), Hmb (Kaffeeabfälle).
Lysimachia ciliata, B, verwildert.
N Plantago aristata (nach Gray zu P. patagonica gehörig), NW (Br), Hmb.
Mirabilis dichotoma, Me.
Oxybaphus nyctaginens, B.
Nemophila insignis (Aschersón-Graebner, Flora).
(S Albersia crispa Döhren).
S A. emarginata (Döhren), Hmb.
Amarantus albus, NW, Hmb, Vp (Paul, briefl.), B.
A. spinosus, Hmb, B.
Alternanthera polygonoides, Hmb.
(S Scleropus crassipes, Döhren).
Chenopodium Quinoa[1]), Hmb.
S Roubieva multifida, NW (Br, Döhren), Hmb.
N Euphorbia Engelmanni, Berlin.
N Sisyrinchium anceps, NW, Hmb, S-H, Me, B.
(Juncus microcephalus, Döhren).
N Panicum proliferum, B.
P. capillare, NW, Me, Pm, Op, B, Scb (P. vaginatum [Tropen], Döhren).
Cenchrus tribuloides, Hmb.
Chloris radiata, Hmb (Döhren).
Ch. truncata (Tropen verbr.), Hmb, B.
S Eleusine tristachya (Döhren), Hmb.
S Stipa formicarum, Hmb.
S S. intricata, B.
S Polypogon elongatus, Hmb.
N Eragrostis Caroliniana (Purshii), Hmb, B, Sch.

---

[1]) Als verwilderte Holzpflanze ist bei Magdeburg und in Me Elaeagnus argentea beobachtet; ebenso Celtis occidentalis bei Breslau, Quercus rubra bei Hannover, Betula populifolia und nigra, sowie Alnus auctumnalis bei Hmb und in B (Populus balsamifera bei Friedland, Scb).

Bromus unioloides (Döhren), Hmb, B.
N B. ciliatus, Berlin (Tegel).
Dactyloctenium aegyptiacum (Tropen verbr.), Hmb, B (Sommerfeld, Ascherson, briefl.).
S Hordeum compressum, Hmb.
N H. jubatum (auch Sibirien), Hmb (Sch. Gebirge).
Azolla caroliniana, B (Berlin).
N *Selaginella apus, Me, B.

C. Aus Süd-, Ost- oder Mittelasien stammende Arten.

Sida rhombifolia (auch vielleicht in andereu warmen Ländern heimisch), Hmb.
Malva verticillata[1]), Hmb, B.
Koelreuteria paniculata, Hp.
Hypericum[2]) japonicum, Ps.
Impatiens Balsamina, zuweilen verwildert, B.
*I. parviflora, NW (Buchenau ohne Standorte), Hmb, Me, Vp, Wp, Op, B, Sch. Aus Nord- und Mittelasien, schon seit 1846 (Ascherson-Graebner, Flora).
I. glandulifera, Hmb, Wp (Konitz), B (Sch, wohl nur Berglaud).
Soja hispida, Hmb.
Geum[3]) japonicum, Hmb.
Thladiantha dubia, Me, B.
Tetragonia expansa (auch in Australien und Neuseeland heimisch), Me, B.
Bergenia crassifolia, NW (Ahrensburg).
Callistephus chinensis, hie und da verwildert, B.
Cynoglossum Wallichii, Op, Helgoland (Ascherson, briefl.)[4]).
Amarantus tristis, Hmb.
A. paniculatus, Hmb, B.
A. caudatus, H (Heide), B.
Amblygona polygonoides, Hmb.
Polygonum orientale, Hmb, B, Sch.
P. cuspidatum, Nordostdeutschland selten verwildert (Ascherson-Graebner, Flora), ferner Helgoland, Op, Sch, (Wf Witten).
Eleusine indica, NW (Döhren), Ilmb.
Dinaeba retroflexa (Südasien und Nordostafrika, in den Mittelmeerländern eingeschl.), Berlin.
Sporobolus indicus (Tropen weit verbreitet), Hmb.
Diplachne fusca (Tropen der Alten Welt, weit verbreitet, bis Aegypten, eingeschleppt in Südamerika und wahrscheinlich von da zu uns gebracht), Hmb (Döhren).

D. Aus Afrika (außer den nördlichen Küstenländern) stammende Arten.

Malvastrum capense, Berlin.
Monsonia biflora, B (Luckenwalde).
Oxalis corymbosa, B (Potsdam).
(Cucumis phrophetarum [auch Asien], Döhren).

---

[1]) In Indien und Habesch heimisch. Viel verbreiteter ist die wahrscheinlich nur als eine Gartenform dieser Art anzusehende **M. crispa**.

[2]) Vielleicht auch in Nordamerika heimisch, doch nach Coulter in Grays Synopt. Flora of N.-America I, 289 f. zweifelhaft, ob dort in gleicher Art.

[3]) Verwildert bei Potsdam die in Ostasien und Sibirien heimische Spiraea sorbifolia.

[4]) Von Dalla Torre als C. clandestinum aufgeführt.

(Artemisia afra, Döhren).
Cotula dichrocephala, eingeschleppt, B.
Lobelia Erinus, Hannover, Hmb, Me, verwildert.
Solanum aculeatum, Hmb.
S. guineense, Hmb.
Emex Centropodium (auch Australien und Mediterrangebiete nach „Nat. Pflanzenfam."), B (Sommerfeld, auf Wolle).
Ricinus communis, Hmb, auch Nordostdeutschland, selten eingeschl. (Aschersen-Graebner, Flora).
Chloris barbata (Tropen weit verbreitet) Br, B.
C. multiradiata, B.
Festuca angusta (Südafrika). Mit Wolle eingeschl., Hmb.

E. Aus Australien (im weitesten Sinn) [1]) stammende Arten.

Helichrysum bracteatum, Hmb, Op (Königsberg).
Ammobium alatum, Hmb, auch Nordostdeutschland (Aschersen-Graebner, Flora).
Solanum rubrum, Hmb.
Chenopodium carinatum (auch Kalifornien), (Döhren), Hmb, B (Spremberg).

---

[1]) Ueber die einzige daher eingeführte auch bisweilen verwilderte Gemüseart, Tetragonia expansa (neuseeländischer Spinat) vgl. vor. Seite und Forsch. V, 1, S. 36.

Schluß: Allgemeine Ergebnisse.

(Aus der ganzen Untersuchung.)

Die zuletzt gegebene Aufzählung wird sicher noch weniger als die vorhergehenden einen Anspruch auf Vollständigkeit [1]) machen können; denn gerade die sogen. Ankömmlings-(Adventiv-)pflanzen werden meist als etwas ziemlich Nebensächliches behandelt, in vielen Floren daher gar nicht aufgezählt.

Wenn deshalb die aus den vorstehenden Aufzählungen folgenden Zahlen auch gewiß nicht vollständig richtig sind (keinen absoluten Wert haben), so können sie doch als Vergleichszahlen (zur relativen Abschätzung) verwendet werden. Deshalb stelle ich sie noch einmal hier übersichtlich (S. 144 [56]) zusammen.

Mögen nun auch einige der noch oder einst angebauten Pflanzenarten bei uns ebenfalls als eingebürgert betrachtet werden können, so wird doch wohl sicher die Zahl der durch absichtliche oder unabsichtliche Vermittelung des Menschen uns dauernd zugeführten Arten nicht an 300 heranreichen [2]). Die Zahl der während des letzten halben Jahrhunderts uns vorübergehend zugeführten Arten ist also etwa ebenso groß als die der dauernd durch menschlichen Verkehr bei uns eingebürgerten Arten.

Die Zahl aller vorwiegend in Kunstbeständen, in wildem oder eingebürgertem Zustand vorkommenden Arten mag etwa 100 mehr

---

[1]) Auf Wunsch von Herrn Prof. Ascherson, der mich hinsichtlich dieser Aufzählung vielfach unterstützte, habe ich gleichzeitig eine Feststellung aller Ankömmlinge in den letzten Jahrzehnten für ganz Mitteleuropa versucht; obwohl auch diese gewiß keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, hoffe ich, sie doch bald im Botanischen Centralblatt veröffentlichen zu können, da sie einen gewissen Wert sicher hat (der Anfang erschien während des Drucks dieser Arbeit).

[2]) Die Zahl 250 käme etwa heraus, wenn man die im nordischen Pflanzenreich heimischen Nutzpflanzen (d. h. außer den in der ersten Spalte auf S. 12—13 [100—101] zusammengerechneten noch etwa die heimischen Futterpflanzen u. s. w.) und die eingebürgerten Unkräuter Norddeutschlands zusammenzählte; nun sind aber sicher manche der erstgenannten nicht bei uns (d. h. in Norddeutschland) heimisch oder eingebürgert, dafür aber andere und sicher an Zahl mehr ursprünglich nicht heimische, sondern etwa mittelländische, bei uns jetzt völlig eingebürgert.

I. Schon vor Mitte dieses Jahrhunderts bei uns erwiesen.	etwaige Gesamtzahl [1]	davon eingebürgert
A. Ackerunkräuter:		
a) In Norddeutschland ursprünglich	15	—
b) In anderen Teilen des nordischen Pflanzenreichs oder in den Mittelmeerländern heimisch:		
α) Wahrscheinlich schon im Mittelalter bei uns	40	31
β) Wahrscheinlich erst in der Neuzeit zu uns gekommen	110	77
c) Aus Nordamerika	1	1
d) Aus Mittelasien	1	1
Etwaige Gesamtzahl	170	110
B. Gartenunkräuter:		
a) In Norddeutschland ursprünglich	1	—
b) In anderen Teilen des nordischen Pflanzenreichs oder in den Mittelmeerländern mutmaßlich ursprünglich:		
α) Wahrscheinlich schon im Mittelalter bei uns	6	6
β) Wahrscheinlich erst in der Neuzeit zu uns gekommen	10	2
c) Aus Nordamerika	2	2
d) Aus Ostasien	1	1
Etwaige Gesamtzahl	20	11
C. Ruderalpflanzen:		
a) In Norddeutschland ursprünglich	75	—
b) In anderen Teilen des nordischen Pflanzenreichs oder in den Mittelmeerländern mutmaßlich heimisch:		
α) Wahrscheinlich schon im Mittelalter bei uns	25	21
β) Wahrscheinlich erst in der Neuzeit zu uns gekommen	60	50
c) Aus Amerika	6	6
d) Aus Afrika	1	1
Etwaige Gesamtzahl	170	78
II. Ankömmlinge während der letzten Jahrzehnte.		
A. Von nordischer oder mittelländischer Herkunft	197	6
B. Aus Amerika [2] stammende Arten	159	14
C. Aus Süd-, Ost- oder Mittelasien stammende Arten	25	1
D. Aus Afrika (außer den nördlichen Küstenländern) stammende Arten	12	—
E. Aus Australien (im weitesten Sinne) stammende Arten	4	—
	397	21
	360	199
Eingeführte und wilde Arten in Kunstbeständen	757	220
Davon wild	91	—
Eingebürgert und wild	291	199

[1]) Zum Teil abgerundet. Ueberhaupt sind selbstverständlich alle Zahlen nur annähernd richtig.

[2]) Eine genauere Scheidung der einzelnen Pflanzenreiche, die ursprünglich beabsichtigt war, ließ sich nicht durchführen; daß selbst eine strenge Trennung nach Erdteilen nicht möglich ist, zeigt vorstehende Uebersicht; oft ist die Zurechnung zu einem bestimmten Erdteil fast willkürlich.

betragen, also an 400 annähernd heranreichen, da auch ein Teil der angebauten Pflanzen bei uns heimisch ist. Trotzdem diese Zahl weit eher zu hoch als zu niedrig angenommen ist, muß sie uns doch verhältnismäßig klein vorkommen, da sie nur etwa den vierten Teil aller in Norddeutschland überhaupt wild oder eingebürgert [1]) vorkommenden Gefäßpflanzen ausmacht.

In ganz Deutschland nimmt (nach O. Richter, Das Deutsche Reich, Leipzig 1891, S. 72) das Acker- und Gartenland allein 48,7 %, also fast die Hälfte der Gesamtoberfläche ein. Nun aber kommt einerseits noch die große Ausdehnung der ruderalen Standorte, vor allem der Straßen und Wege, soweit sie dem Pflanzenwuchs Platz bieten, hinzu. Außerdem ist sicher anzunehmen, daß in Süd- [2]) und namentlich in Mitteldeutschland der verhältnismäßige Umfang der Anbaufläche weit geringer ist als hier im Norden, wo eigentliche Gebirge ganz fehlen. Es ist daher ganz ohne Zweifel, daß die Fläche, welche Kunstbestände bei uns einnehmen, größer ist als die der mehr oder minder reinen Naturbestände. Daher muß die Zahl der in jenen Beständen fest angesiedelten Arten uns sehr gering vorkommen.

Doch erklärt es sich leicht, daß auf der kleineren Hälfte der Bodenoberfläche, die von Naturbeständen eingenommen ist, mehr als $^3/_4$ unserer Gefäßpflanzen ihr dauerndes Heim gefunden haben [3]); hier allein können wir, streng genommen, von fester Ansiedelung sprechen. Denn dieser Boden bleibt im ganzen unverändert. Daher haben sich, wie ich an anderer Stelle (Engl. J. XXI) nachwies, auch die meisten [4]) kurzlebigen Pflanzen (Kräuter) bei uns in Kunstbeständen festgesetzt, während umgekehrt die Zahl der in diesen Beständen dauernd zu beobachtenden Stauden und Holzpflanzen gering ist.

Nehmen wir an, daß die Thätigkeit des Menschen bei uns plötzlich aufhörte, so würde ein großer Teil der jetzt als eingebürgert betrachteten Arten, z. B. der gemeinsten Ackerunkräuter wie Kornblume

---

[1]) Diese Zahl beträgt nach meinen Berechnungen 1593 (vgl. Verh. des bot. Vereins der Prov. Brandenb. 41. Jahrg., 1899, S. XLIX—LIX); doch herrschen ja über den Umfang der Arten wie über den Grad der Einbürgerung so verschiedene Ansichten, daß auch diese Zahl, obwohl sie auf sehr umfangreichen Berechnungen beruht, nur annähernd gelten kann.

[2]) In der Schwäbischen Alb nimmt allerdings nach Gradmann (Pflanzenleben der Schwäbischen Alb I, S. 222) das Ackerfeld ungefähr die Hälfte des Landes ein, doch hebt jener Forscher dies auch als Besonderheit für ein solches Hochland hervor.

[3]) Einige Pflanzen der Naturbestände dringen ja auch gelegentlich in die von dem Menschen geschaffenen Bestände hinein und umgekehrt, so daß auch diese Zahlen nur annähernde sind. Ebenso sind manche der von mir den Naturbeständen zugerechneten Pflanzenvereine, wie Heiden und Wiesen, teilweise wenigstens Halbkulturbestände (vgl. Krause in Engl. J. XIV u. XV), wie ja überhaupt alle möglichen Uebergänge von Natur- zu Kunstbeständen bei uns zu beobachten sind, vielleicht kaum ein Pflanzenverein in Norddeutschland zu finden ist, dessen Zusammensetzung gar nicht durch den Menschen verändert ist. Vgl. meinen Vortrag: „Der verändernde Einfluß des Menschen auf die Pflanzenwelt Norddeutschlands“ (Hamburg 1899).

[4]) Von etwa 500 in Norddeutschland heimischen oder fest angesiedelten Kräutern bewohnen höchstens 150 (also 30%) Naturbestände (vgl. Engl. J. XXI, S. 34), wahrscheinlich ist die Mehrzahl von diesen auch ursprünglich eingeführt.

und Kornrade, sicher in unserem Vaterlande aussterben [1]), da sie nur auf dem durch den Menschen immer wieder bearbeiteten Boden dauernd den Kampf ums Dasein gegen die hier heimischen langlebigen Pflanzen ertragen.

Betrachten wir nun aber vorstehende Uebersicht nach dem Hauptzweck dieser Arbeit, der Feststellung des Ursprungs und der Einwanderung der Pflanzen der Kunstbestände, noch einmal näher, so zeigt sich hier eine auffallende Aehnlichkeit zwischen der Entwickelungsgeschichte unserer Unkräuter und der der angebauten, also absichtlich bei uns eingeführten Arten.

Die weitaus größte Mehrzahl unserer angebauten Pflanzen und der Unkräuter ist im mittelländischen oder nordischen Pflanzenreich heimisch, und zwar ist die Zahl der über Südeuropa zu uns gelangten Arten unbedingt weit größer als die der etwa von Osten [2]) her eingedrungenen. Von Norden her gelangte wahrscheinlich weder eine Anbaupflanze noch ein Unkraut zu uns, und die vom Westen hierher gelangten Arten, wie z. B. der Kohl, sind mutmaßlich doch ursprünglich südeuropäisch. Wie aber der Gang der Geschichte lehrt, daß nicht über die Alpen hinweg, sondern um dies Gebirge westwärts herum die erste Berührung unserer Vorfahren mit dem mächtigsten Volk Südeuropas stattfand, so scheinen auch nicht nur manche der von diesen schon in Anbau genommenen Pflanzen, sondern zugleich viele Unkräuter Südeuropas über Frankreich unser Heimatland zuerst erreicht zu haben. Aber gerade in Norddeutschland ist dies schwer nachweisbar. Denn einerseits haben den ältesten Begleitern der Anbaupflanzen sich in neuerer Zeit unbedingt andere Arten zugesellt, die den geraden Weg vom Südosten her eingeschlagen haben, seitdem auch in Osteuropa allgemeiner Pflanzenbau stattfindet, ja sogar die Einfuhr von Getreide und andereu Nutzpflanzen von dort her (z. B. von Südrußland) oft vorkommt. Diese neueren Eindringlinge sind zum Teil noch nicht ganz in die nördlichen und namentlich nordwestlichen Teile unseres Vaterlandes vorgedrungen. Es sind das Arten wie Alyssum calycinum, Berteroa, Veronica verna u. a., die noch heute im Vordringen nach Nordwesten begriffen sind.

Andererseits ist der Westen unseres Vaterlandes wegen seines größeren Regenreichtums einer größeren Zahl Ackerunkräuter, die gleich den wichtigsten Getreidearten aus dem trockeneren Südosteuropa oder Vorderasien stammen, nicht ganz günstig, und daher sind selbst sehr alte Getreidebegleiter wie die Mohnarten und der Rittersporn im Nordwesten nicht nur heute nicht recht eingebürgert, sondern werden, solange die Witterungsverhältnisse nicht wesentlich andere werden, sich nie ganz dort einbürgern können.

---

[1]) Diese genannten Arten verschwinden sogar meist, wenn ein Stück Land nur längere Zeit brach liegt, weichen dann allerdings zunächst oft Ruderalpflanzen, wie Chenopodium- und Atriplex-Arten; aber auch diese werden weichen müssen, sobald erst Holzpflanzen festen Fuß gefaßt haben.

[2]) Von wirklich wichtigen Anbaupflanzen sind indes vielleicht der Hafer und namentlich der Roggen, das heutige Hauptgetreide Norddeutschlands, von Südosten zu uns gelangt; jedenfalls scheinen sie im südlichen Mitteleuropa früher bekannt gewesen zu sein als in Italien und Griechenland.

In die Teile unseres Vaterlandes, in welche zuerst die Römer vordrangen, also besonders in das Rheingebiet, sind diese Arten eingedrungen. Von dorther sind sie dann auch zum Teil (so die Mohnarten und der Rittersporn)[1]) in die Niederlande vorgedrungen, werden aber dort schwerlich in den feuchten Küstenländern sich dauernd eingebürgert haben.

Von den fünf südländischen (in der Uebersicht am Schluß des ersten Teils zuletzt genannten) Pflanzenreichen hat nur das andine uns einige Nutzpflanzen geliefert. Die wichtigste aber unter diesen, die Kartoffel, ist unbedingt nicht unmittelbar von den Anden her zu uns gelangt, sondern über Nordamerika, und wahrscheinlich gilt Gleiches auch für die anderen, die Tomate und chilenische Erdbeere. Nordamerika selbst hat uns, von einigen noch ziemlich seltenen Holzgewächsen abgesehen, nur eine eigentliche Nutzpflanze geliefert, die virginische Erdbeere, aber wahrscheinlich hat die Mehrzahl der aus dem tropischen Amerika[2]) stammenden Arten ebenfalls über die Nordhälfte dieses Erdteils ihren Weg genommen. So ist es denn zu erklären, daß, von dem unmittelbar mit Europa verbundenen[3]) Asien abgesehen, kein Erdteil uns so viel Unkräuter lieferte wie Amerika. Dennoch ist die Zahl der vor Mitte dieses Jahrhunderts von daher bei uns eingebürgerten Unkräuter sehr gering, und kein einziges ist als nnmittelbarer Begleiter der von dort eingeführten Nutzpflanzen zu betrachten. Ja vielleicht stammt überhaupt kein einziges der allgemeiner verbreiteten Ackerunkräuter unmittelbar daher; denn auch bei dem Mänseschwanz ist die Verbreitung auf einem anderen Wege seiner heute ausgedehnten Ausbreitung wegen nicht unmöglich. Daß unter den Gartenunkräutern und namentlich unter den Ruderalpflanzen die Zahl der ursprünglich amerikanischen Arten größer ist, wie schon S. 132 [44] f. erwähnt wurde, erklärt sich, da unter den Zierpflanzeh auch eine größere Zahl Amerika entstammt, vor allen Dingen aber, weil viele Waren heute von der westlichen Halbkugel uns alljährlich zugeführt werden, gerade von Nordamerika her viel Getreide uns bis vor kurzem geliefert wurde. Auch mit anderen bei uns von dort eingeführten Lebensmitteln, ferner mit Wolle u. a. sind vielfach, wie man unmittelbar an deren Lagerplätzen nachgewiesen hat, Samen von Unkräutern bei uns eingeschleppt.

Wie sehr Amerika die anderen Erdteile im Verkehr mit Deutschland übertrifft, ist ja allgemein bekannt, läßt sich aber beispielsweise an dem Postdampferverkehr augenscheinlich ziffermäßig erweisen. Von den 22 deutschen Postdampferlinien, welche 1895 vorhanden waren (vgl. Geistbeck, Der Weltverkehr) gehen je 4 nach Asien und Afrika,

---

[1]) Obwohl diese als nicht selten oder ziemlich allgemein verbreitet in „Heukels Schoolflora voor Nederland“ bezeichnet werden.

[2]) Vielleicht stammen die diesem oben zugerechneten Gartenbohnen- (Phaseolus-Arten) zum Teil auch eher aus dem andinen als dem eigentlich tropischen Amerika, worauf ihr gutes Gedeihen in kühlerem Klima hindeutet.

[3]) Im Süden, wo keine unmittelbare Verbindung besteht, fand seit Jahrtausenden ein reger Schiffsverkehr unter Austausch der Erzeugnisse zwischen Asien und Europa statt.

3 nach Australien, aber 11 nach Amerika. Sicher würde eine ziffermäßige Zusammenstellung über die Sendungen Deutschlands aus fremden Erdteilen, nach der ich vergebens gesucht habe, noch weit mehr das Ueberwiegen Amerikas, insbesondere Nordamerikas im Verkehr mit unserem Heimatland zeigen.

So ist denn die außerordentlich große Zahl der in den letzten Jahrzehnten aus Amerika bei uns eingeschleppten Arten, die fast der aus den Mittelmeerländern oder anderen Teilen Europas stammenden gleichkommt, nicht verwunderlich. Daß aber gerade aus Amerika $^2/_3$ aller während des letzten halben Jahrhunderts bei uns eingebürgerten Pflanzen stammen, wird wohl so zu erklären sein, daß die leicht verschleppbaren und in Norddeutschland zu dauerndem Aufenthalt geeigneten Arten nordisch-mittelländischer Herkunft früher hierher gekommen sind, da der Verkehr am Mittelmeer und an den übrigen europäischen Küsten sowie längs den Landwegen diesen schon lange die Einwanderung ermöglichte.

Die einzige nicht aus Amerika, aber dennoch wahrscheinlich über die großen Weltmeere uns zugeführte und bei uns während der letzten Jahrzehnte dauernd angesiedelte Art ist Impatiens parviflora aus Mittelasien, die seit 1846 hie und da als unvertilgbares Unkraut aufgetreten ist. Doch scheint diese nicht durch Schiffsverkehr verschleppt, sondern zunächst aus botanischen Gärten geflohen zu sein [1]).

Nach der Gesamtzahl aller bei uns in dem letzten halben Jahrhundert eingeschleppten Arten steht Asien unter den Erdteilen an dritter Stelle. Auch dies entspricht unbedingt den Verkehrsverhältnissen, denn der Seeverkehr mit Asien (namentlich Indien und Ostasien) ist sicher nächst dem mit anderen europäischen Ländern und mit Amerika der bedeutendste.

Daß einige Arten mehr aus Afrika als aus Australien bei uns eingeschleppt sind, mag wohl eher von der größeren Nähe des erstgenannten Erdteils als von dem regeren Verkehr mit diesem herrühren, da wenigstens vor Eröffnung des Suezkanals auch viele Schiffe, die von anderen Erdteilen kamen, ehe sie Europa erreichten, in Afrika die Anker lichteten; auch noch zieht mancher Indienfahrer oder mancher Besucher Australiens den Weg um Afrika dem kürzeren durch jenen Kanal vor, so daß eine Ladung, die ursprünglich aus Asien oder Australien stammt, infolge des Warenaustausches unterwegs afrikanische Samen mitbringen kann, während umgekehrt von Australien Samen nur geradeswegs eingeschleppt werden können.

Auffallen muß nun, daß gar keine australische oder neuseeländische Art bei uns eingebürgert ist und auch aus dem südlicheren Afrika nur eine Art (Cotula coronopifolia) in Norddeutschland fest angesiedelt ist. Ebenso vermisse ich Einbürgerungen aus dem südlichsten Südamerika, dem antarktischen Pflanzenreich, ganz. Da das Umgekehrte, die Einbürgerung von deutschen Pflanzen in südlichen Ländern häufig ist [2]),

[1]) Sie wurde schon 1831 bei Genf verwildert beobachtet, hätte also eigentlich schon in Kochs Synopsis aufgenommen werden müssen.

[2]) Vgl. z. B. für Neuseeland Cheseman in Engl. J. VI, 1885, S. 91—110 und für Australien K. Müller in Natur, 1889, S. 516—519, für Chile mehrere Arbeiten Philippis.

kann nicht das Klima diese Armut an Einbürgerungen aus südländischen Pflanzenreichen bei uns bedingen. Zum Teil mag diese Verschiedenartigkeit hinsichtlich der Einbürgerung vielleicht dadurch bedingt sein, daß die echt südländischen Pflanzengruppen vielfach ein altertümliches Gepräge zeigen, thatsächlich nicht den nordländischen im Kampfe ums Dasein gewachsen sind, daher durch diese sogar in ihrer ursprünglichen Heimat oft zurückgedrängt werden. Andererseits mögen aber auch hier die Verkehrsverhältnisse eine Rolle spielen. Geht doch auch aus den Untersuchungen von Kraus hervor, daß die australischen Zierpflanzen, wie auch zu erwarten war, zuletzt uns zugeführt wurden (1772 die ersten in Europa, 1799 nach Halle). Von den amerikanischen Holzpflanzen [1]) abgesehen, von denen sich auch noch nur wenige eingebürgert haben, waren die nächst jüngsten Einführungen die Kapländer. Neuer aber als diese südländischen Zierpflanzen sind nur die echt tropischen, die sich aber natürlich des Klimas wegen überhaupt nicht (oder höchstens in verschwindend geringer Zahl) bei uns einbürgern können.

Es zeigt sich also im ganzen bei den Pflanzen der Kunstbestände eine entschiedene Abhängigkeit in ihrem Auftreten von der Verkehrsgeschichte.

Die ältesten Nutzpflanzen unseres Gebietes werden unbedingt heimische sein [2]). Vielleicht mag es in Norddeutschland lange gedauert haben, bis ein Anbau fremder Gewächse statthatte. Doch fehlen uns darüber sichere Nachrichten. Eine Anregung zu umfangreicherem Anbau scheint, soweit wir nachweisen können, gerade ebenso wie die zur geistigen Weiterentwickelung zunächst vom Südwesten her stattgehabt zu haben. Der Herrscher, welcher zum ersten Mal eine äußere Machtstellung unserem Vaterlande verschaffte, Karl der Große, war auch der, von dem, soweit wir wissen, die erste Anregung zu umfassenderem Anbau von Pflanzen ausging [3]). Das Christentum, das er bei uns einführte, das unbedingt den ersten Anstoß zur weiteren geistigen Entwickelung unseres Volkes gab, veranlaßte auch seine Weiterentwickelung im Bodenbau; die Klostergärten dienten in Zukunft als Mustergärten. Den gleichen Weg, welchen die Religion von Vorderasien über Süd- und Westeuropa zu uns eingeschlagen hatte, nahm auch die Mehrzahl der eingeführten Nutzpflanzen. Daß aber auch für die Unkräuter Gleiches gilt, geht aus der ungeheuren Zahl von Arten solcher Pflanzen aus mittelländisch-orientalischen Verwandtschaftskreisen hervor.

---

[1]) Von diesen hat sich Robinia Pseud-Acacia stellenweise bei uns wirklich eingebürgert. So sah ich sie bei Zanzthal (zwischen Landsberg und Friedeberg in der Neumark) mitten im Walde durch recht kräftige Bäume vertreten, und nicht selten findet man sie auch in niederen Wuchsformen. Wenn auch alle diese Funde auf Pflanzungen zurückzuführen sind, so sind doch die zuletzt erwähnten gewiß oft ohne die Absicht des Menschen entstanden und vermögen sich selbständig zu erhalten.

[2]) Z. B. Holzäpfel, Holzbirnen und Haselnüsse, die sich in Pfahlbauresten nachweisen lassen, vgl. Forsch. V, 1.

[3]) Vgl. sein „Capitulare de villis imperialibus“ (Pertz, Monumenta Germaniae. Legum I, p. 186).

Daß eine große Zahl von diesen Norddeutschland spät erreichte, zeigt sich darin mit Wahrscheinlichkeit, daß für viele Arten althochdeutsche, nicht aber altniederdeutsche Namen bekannt sind; doch müssen verschiedene der fast sicher bei uns nur im Gefolge der Anbaupflanzen [1]) eingewanderten Unkräuter auch im Mittelalter schon Norddeutschland erreicht haben, denn es sind mittelniederdeutsche Namen für sie sicher erwiesen.

Im Gegensatz zum Einfluß des Südens, Südwestens [2]) und Südostens ist der des Ostens sehr wenig von Bedeutung. Bis zum Ende des Mittelalters mag von dieser Richtung her von Nährpflanzen nur der Buchweizen [3]), von anderen Nutzpflanzen etwa der Hanf bei uns eingeführt sein, denn andere gleich diesen vielleicht aus Mittelasien stammende Arten wie Weizen, Pfirsich (Aprikose?) und Knoblauch sind sicher über Vorderasien und Südeuropa zu uns gelangt, eher könnte man noch bei den für Slaven stets mehr als für Germanen in Betracht kommenden Hirsearten an Einführung von Osten her denken; doch kann auch diese von Süden her stattgehabt haben.

Nun ist ja zwar sicher, daß einige der von Innerasien nach Deutschland im Mittelalter vordringenden Völker über Osteuropa unser Vaterland erreichten; aber dies waren rohe Horden, die eine Weiterausbildung unserer Vorfahren nicht nur nicht förderten, sondern geradezu hinderten. Bodenbau wie Geistesentwickelung kann nur durch friedliches Zusammenleben mit einem höher gebildeten Volk befördert werden, nicht durch rohe Kriegeshorden. Dennoch bleiben aber Kriege nicht ganz ohne Einfluß auf die Pflanzenwelt. Ja vielleicht werden ungeordnete Banden in der Beziehung einen größeren Einfluß ausüben, als geregelte Heere, in denen die Versorgungsmittel auf geeignetere Weise herangeschleppt werden. So haben z. B. die Deutschen im Kriege 1870/71 nur eine Pflanzenart (Vicia villosa) nach Frankreich verschleppt, während aus Algerien, woher außer dem Heu zur Versorgung der Pferde noch die rohen Turkos eingeführt wurden, sich zahlreiche Pflanzen in deren Gefolge einfanden (vgl. B. J. 2, 1874, S. 1105 f.). Daher werden denn vielleicht einige der Chenopodium-, Atriplex- und Polygonum-Arten u. a. durch Einfälle östlicher Volksstämme schon im Mittelalter unser Vaterland erreicht haben, obwohl die Mehrzahl auch der Ruderalpflanzen, welche im Mittelalter nachweisbar ist, aus Südeuropa oder Vorderasien zu stammen scheint. Jedenfalls werden eher Schutt- und Wegpflanzen als Ackerunkräuter auf diese Weise zu uns gelangt sein.

Daß eine überseeische Einführung von Pflanzen erst nach dem Mittelalter möglich war, ist selbstverständlich. Von Nutzpflanzen so-

---

[1]) Daß diese schon im Mittelalter bis zur Ostsee nordwärts vorgedrungen waren, geht z. B. daraus hervor, daß die vier bei uns jetzt gewöhnlichsten Getreidegräser sich schon sämtlich in Urkunden von Pommerellen von 1140—1315 angegeben finden (B. J. 14, 1886, 2, S. 156, R. 420).

[2]) Aus SW stammt z. B. der Kohl, dasjenige unserer Gemüse, das in Deutschland den grössten Raum einnimmt (1878: 108240 ha). Vgl. Gartenflora XLII, 1893, S. 399).

[3]) Schon 1413 für Schwerin erwähnt (B. J. XXIII, 1895, 2, S. 42).

wohl als von Unkräutern brachte diese nur aus Amerika [1]) eine etwas größere Zahl herbei. Wie dagegen die allmähliche Einführung von Zierpflanzen aus fremden Erdteilen der allmählichen Erweiterung der Verkehrsbeziehungen entspricht, geht aus der oben genannten Arbeit von Kraus hervor; daß diesen Verhältnissen aber auch die Zahlen der Ankömmlinge in unserem Lande entsprechen, ist durch die oben gegebene Uebersicht über diese Pflanzen gezeigt.

Nur darauf mag auch noch hingewiesen werden, daß eine weitere geistige Entwickelung ebenso wie eine Einführung so auch ein Verschwinden von Pflanzen aus unseren Kunstbeständen zur Folge haben kann. Die Zahl der Arzneipflanzen hat z. B. in neuerer Zeit sehr abgenommen, seit der Glaube an die heilsame Wirkung mancher dieser Gewächse geschwunden ist, da die Weiterentwickelung der Naturwissenschaften vielfach die Meinung von einer heilsamen Wirkung dieser Gewächse als Aberglauben nachgewiesen, in anderen Fällen aber künstliche Erzeugnisse an Stelle der in den Pflanzenteilen nur in geringen Mengen enthaltenen Stoffe gesetzt hat. Die Entwickelung der gleichen Wissenschaften, deren Einfluß sich überall im Leben zeigt, hat aber ebenfalls die Mehrzahl der Färberpflanzen [2]) aus der Reihe unserer Zuchtpflanzen entfernt.

Eine unmittelbare Abhängigkeit von dem Verkehr zeigt sich in den Orten, an denen die meisten Fremdlinge bei uns auftreten. Während gerade Seltenheiten in Naturbeständen vielfach die Nähe großer Städte meiden, d. h. richtiger gesagt an solchen Orten vielfach schon ausgerottet sind, treten die Eindringlinge aus fremden Ländern oft in der Nähe der größten Städte zuerst auf; so haben die Umgebungen von Berlin und Hamburg nicht wenig Beiträge zu dem Verzeichnis der Ankömmlingspflanzen geliefert, ebenso Bremen [3]). Ja auch die genauen Standorte (Bahnhöfe, Hafenplätze) sind oft solche, an denen der Einfuhr- und Ausfuhrverkehr stattfindet. Gewerbliche Niederlagen, z. B. Wollwäschereien und Orte, an denen viel Wolle verarbeitet wird, zeigen oft reichlich Klettpflanzen. Bahndämme sind z. B. ein Lieblingsplatz für die doch sicher nur durch den Menschen verbreiteten Oenothera-Arten. Alte Ruinen haben in ihrer Umgebung oft Ansammlungen einst beliebter Gartenpflanzen [4]).

---

[1]) Wie schnell sich einige von diesen einbürgerten, zeigt sich besonders an Aster-Arten, da z. B. A. salicifolius und frutetorum, obwohl sie nordamerikanischen Verwandtschaftskreisen angehören, also fast sicher aus der Neuen Welt eingeführt wurden, jetzt nur bei uns vorkommen, also mutmaßlich durch Abänderung aus ursprünglich gepflanzten Arten entstanden sind.

[2]) Außer dem bei uns nicht anbaufähigen Indigo spielen Färberpflanzen überhaupt keine Rolle mehr, da ihre Erzeugnisse meist durch Anilinfarben verdrängt sind.

[3]) Hier sind innerhalb eines Zeitraums von ¼ Jahrhundert mehr als 130 Pflanzenarten neu aufgefunden (vgl. B. J. XXIII, 1895, 2, S. 26 f.).

[4]) So habe ich z. B. den jetzt als Zierpflanze seltenen Winterling (Eranthis hiemalis) zuerst bei der jetzt fast ganz verschwundenen Ruine Duburg bei Flensburg beobachtet; an ähnlichen Orten beobachtete ich Helleborus, Tulipa, Galanthus und andere. Vgl. über solche Beobachtungen an Bergruinen E. H. L. Krause in Mitteilungen d. philomath. Gesellschaft in Elsaß-Lothringen. 4. Jahrg. 1896, 1. Heft.

Wie die Geschichte der Menschheit lehrt, daß der Zug der Kultur wesentlich von Osten nach Westen strömte, so hat auch die Pflanzenwanderung hauptsächlich in dieser Richtung stattgefunden; aber auch die umgekehrte Strömung, die sich heute in der neuesten Geschichte der Völker deutlich geltend macht, können wir in der Pflanzengeschichte der letzten Jahrzehnte wieder erkennen. Wie aber Nordamerika fast der einzige Erdteil (allenfalls neben Süd- und Ostasien) ist, der schon jetzt auf die Geschichte der Völker Europas von Einfluß ist, so sehen wir auch fast ausschließlich einige (doch von einflußreicheren an Zahl noch nur wenige) nordamerikanische Pflanzenarten (neben einer ostasiatischen) in unseren Kunstbeständen heute schon völlig eingebürgert; immer noch herrscht in beiden Fällen der orientalisch-südeuropäische Einfluß [1]) weitaus vor. In diesem Sinne ist die Geschichte der Pflanzen der Kulturbestände ein Abbild von der Geschichte der Kulturvölker. Für unser Heimatland Norddeutschland können die in Kunstbeständen beobachteten Gewächse uns deutlich als Zeugen für die Geschichte des Acker- und Gartenbaus sowie der Handelsbeziehungen unseres Volkes dienen.

Nur von unseren kolonialen Bestrebungen merken wir darin noch wenig, weil unsere überseeischen Besitzungen meist in heißen Ländern liegen, deren Gewächse bei uns wenigstens nicht sich dauernd einzubürgern vermögen [2]).

---

[1]) Selbst auf geistigem Gebiete finden wir ein ähnlich langsames Vordringen neuer Einflüße. Nur die geschichtliche Entwickelung kann als Entschuldigung dafür angeführt werden, daß noch immer die alten Sprachen, die vor Jahrtausenden in Südenropa gesprochen wurden, eine solche Bedeutung auf unseren deutschen höheren Schulen haben, während das Englische, die Weltsprache der Gegenwart, ganz dagegen zurücktritt.

[2]) Wenn diese das geistige Leben unseres Volkes mehr beeinflussen, werden endlich auch Erd- und Naturkunde neben lebenden Sprachen in unseren Bildungsanstalten den jetzt hemmenden Einfluß früherer Jahrtausende zurückdrängen. Selbst die neueste Versammlung einflußreicher Schulmänner hat hierin leider keinen wesentlichen Wandel geschaffen. Gerade so langsam wie die Pflanzen neuer Verkehrsgebiete sich bei uns einbürgern, vermögen wesentliche Aenderungen in unserem Verkehrs- und Geistesleben, die durch die neuesten Verkehrsverhältnisse geboten zu sein scheinen, sich Geltung zu verschaffen.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Wal baumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.–

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine oromctrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehre Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberge Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steie marks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnisse von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historische Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. D Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Pro Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst ver gleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebie und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitte europa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurt Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropo geographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Tannus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröschold Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzunge Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.6

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flach landes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemache Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletscher im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographisch Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteen wickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.4

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, vo Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. [illegible] Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen [illegible] suchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17 und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 5.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895 Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Albert Wohlrab. Preis M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50.

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.

Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten Von Dr. Robert Fox in Breslau. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Heft 2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichten unserer Heimat. Von Dr. F. Höck in Luckenwalde. 1900. 64 Seiten Preis M. 2.40.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dreizehnter Band.
Heft 3.

DIE VOLKSDICHTE
AM
DEUTSCHEN NIEDERRHEIN.

VON

DR. ERNST AMBROSIUS
IN LEIPZIG.

MIT 2 KARTENBEILAGEN UND 3 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE VOLKSDICHTE

AM

DEUTSCHEN NIEDERRHEIN

VON

DR. ERNST AMBROSIUS
IN LEIPZIG.

MIT 2 KARTENBEILAGEN UND 3 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite	
Einleitung	157	[5]
I. **Zur Methodik**	160	[8]
II. **Das Gebiet des Niederrheins.**		
Abgrenzung des Gebiets	174	[22]
Geographische Beschreibung des Gebiets	177	[25]
1. Die östlichen Randhöhen	178	[26]
2. Das Rheinthal	180	[28]
3. Die linksrheinischen Hügelgruppen	193	[41]
4. Das Niersthal	197	[45]
5. Das Gebiet der westlichen Grenzhöhen und Moore	200	[48]
6. Zusammenfassung und Allgemeines	201	[49]
III. **Die Volksdichte und ihre Ursachen.**		
Die Volksdichtekarte und die Tabellen	208	[56]
Die wirtschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen	213	[61]
Die Landwirtschaft	216	[64]
Die Industrie	224	[72]
Der Verkehr und Handel	230	[78]
Rückblick	243	[91]
Anhang: Tabellen	251	[99]

Einleitung.

Der außerordentliche Aufschwung, den die Anthropogeographie im allgemeinen und mit ihr der Zweig der Bevölkerungs- und Siedelungslehre im besonderen seit einer Reihe von Jahrzehnten genommen hat, und die große Bedeutung, die der Kenntnis der Bevölkerungsverhältnisse in geographisch-wissenschaftlichem Sinne sowohl, wie auch für die Volkswirtschaft und die politische Verwaltung beizumessen ist, sind die Veranlassung gewesen, daß seit einer längeren Reihe von Jahren nacheinander die verschiedensten Gegenden unseres Vaterlandes zum Gegenstand von Einzelbetrachtungen gemacht wurden, welche sich mit der Verteilung der Bevölkerung und deren Ursachen beschäftigten.

So fanden von enger begrenzten Gebieten u. a. eingehende Besprechung die Regierungsbezirke Danzig (Ernst Friedrich)[1]) und Köslin (H. Stoltenburg)[2]); Niederschlesien bearbeitete E. Träger[3]), das Waldenburger Bergland allein H. Friedrich[4]), das Königreich Sachsen R. Buschick[5]). Die Bevölkerungsverhältnisse des Erzgebirges untersuchte J. Burgkhardt[6]); Thüringen wurde mehrfach behandelt, so der Thüringerwald von Klinger[7]),

---

[1]) Ernst Friedrich, Die Dichte der Bevölkerung im Regierungsbezirk Danzig. Diss. Königsberg 1895. Auch in: Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, N. F., Bd. IX Heft 1. Danzig 1895.

[2]) Hans Stoltenburg, Die Verteilung der Bevölkerung im Regierungsbezirk Köslin. Diss. Breslau 1896.

[3]) Eugen Träger, Die Volksdichtigkeit Niederschlesiens. Diss. Kiel 1888. Auch in: Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie, hrsg. von J. I. Kettler. Bd. VI, S. 165—200. Weimar 1888.

[4]) H. Friedrich. Das Waldenburger Bergland. Ein kulturgeographischer Versuch. Diss. Breslau 1894.

[5]) Richard Buschick, Die Abhängigkeit der verschiedenen Bevölkerungsdichtigkeiten des Königreichs Sachsen von den geographischen Bedingungen. Diss. Leipzig 1893.

[6]) J. Burgkhardt, Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie. In: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, III. Bd., Heft 3.

[7]) L. Klinger, Verteilung und Zunahme der Bevölkerung im Thüringer Wald nach Höhenstufen. In: Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft zu Jena, Bd. IX, S. 113—149. Jena 1891.

Digitized by Google

das Schwarzagebiet von H. Leinhose[1]), der Ostkreis von Sachsen-Altenburg von J. Matthes[2]), der Mansfelder See- und der Saalkreis von C. Gelbke[3]) und von M. Görcke[4]), die Thüringer Triasmulde von C. Käsemacher[5]), das Unstrutthal von O. Schlüter[6]). E. Weyhe[7]) und H. Früchtenicht[8]) besprachen die Volksdichte im Herzogtum Anhalt, A. Gloy die Siedelungsverhältnisse Nordalbingiens[9]). Mehrere Karten über die Verteilung der Bevölkerung in Oberfranken und im Bezirksamt Garmisch (Oberbayern) gab Chr. Sandler[10]) heraus. Das Großherzogtum Baden fand Bearbeiter in L. Neumann[11]) und C. Uhlig[12]), während das Elsaß im ganzen von J. Burgkhardt[13]) und der elsässische Wasgau von K. Neukirch[14]) untersucht wurden.

Für den ganzen Nordwesten des Deutschen Reichs liegen u. W. von Spezialarbeiten dieser Art nur die Untersuchung von F. Iltgen über die Ansiedelungen am Niederrhein von der Lippemündung bis zur

---

[1]) H. Leinhose, Bevölkerung und Siedelungen im Schwarzagebiet. Diss. Halle 1890. Auch in: Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft zu Jena, Bd. IX. S. 24—56. Jena 1891.

[2]) J. Matthes, Die Volksdichte und die Zunahme der Bevölkerung im Ostkreise des Herzogtums Sachsen-Altenburg 1837—1890; Abhandlung zum Programm des Realprogymnasiums zu Altenburg, 1892.

[3]) C. Gelbke, Die Volksdichte des Mansfelder See- nnd des Saalkreises. Diss. Halle 1887.

[4]) Max Görcke, Zur Siedelungskunde des Saalkreises und des Mansfelder Seekreises. In: Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 1889, S. 34—53. Derselbe, Neue Beiträge zur Siedelungskunde des Mansfelder See- und des Saalkreises. In: Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 1891, S. 43—91.

[5]) Carl Kaesemacher, Die Volksdichte der Thüringer Triasmulde. Diss. Marburg 1892. Auch in: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. VI, Heft 2. Stuttgart 1892.

[6]) O. Schlüter, Siedelungskunde des Thales der Unstrut von der Sachsenberger Pforte his zur Mündung. Diss. Halle 1896.

[7]) E. Weyhe, Die Volksdichte im Herzogtum Anhalt. In: Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 1889, S. 75—80.

[8]) H. Früchtenicht, Die Volksdichte im Herzogtum Anhalt nach der Volkszählnng vom 2. Dezember 1895. In: Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle 1897, S. 64—74.

[9]) Arthur Gloy, Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens. In: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. VII, Heft 3. Stuttgart 1892.

[10]) Christian Sandler, Volkskarten. Karten über die Verteilung der Bevölkerung im Regierungsbezirk Oberfranken, Bezirksamt Garmisch, Herzogtum Oldenburg, in der Lichtenfelser Gegend und im 9. Bezirk der Stadt München. München, o. J. (1898).

[11]) Ludw. Neumann, Die Volksdichte im Großherzogtum Baden. In: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. VI, Heft 1. Stuttgart 1892. — Derselbe, Die Veränderungen der Volksdichte im südlichen Schwarzwalde 1852—1895. In: Freiburger Universitätsprogramm zum 70. Geburtstage Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs Friedrich. Freiburg und Leipzig 1896.

[12]) Carl Uhlig, Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden. In: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. XI, Heft 4.

[13]) Joh. Burgkhardt, Die Volksdichte des Elsaß. In: Fünfzehnter Jahresbericht der Städtischen Realschule mit Progymnasium für das Schuljahr Ostern 1890 bis Ostern 1891. Leipzig-Reudnitz 1891, S. 1—38.

[14]) Karl Neukirch, Studien zur Darstellbarkeit der Volksdichte mit besonderer Rücksichtnahme auf den elsässischen Wasgau. Mit statistischen Tabellen, einer Volksdichtekarte des elsässischen Wasgau im Maßstabe 1:250 000 und Litteraturverzeichnis. Diss. Freiburg 1897.

holländischen Grenze[1]) und die Karte des Herzogtums Oldenburg von Chr. Sandler[1]) vor. In Sprecher von Berneggs Arbeit über die Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im rheinischen Deutschland[2]) ist der Niederrhein zwar auch behandelt, allein der kleine Maßstab (1 : 1 Mill.) und der weit entlegene Zeitpunkt (1820), die er seiner Karte und Betrachtung zu Grunde gelegt hat, lassen sie hier kaum in Betracht kommen. Der Zweck der vorliegenden Arbeit soll es nun sein, die Volksdichte am deutschen Niederrhein von Ürdingen bis zum Austritte des Rheins aus dem Reiche zu untersuchen und auf ihre geographische Bedingtheit zu prüfen.

Bevor wir zur Betrachtung dieses Gebiets selbst übergehen, sei es erlaubt, die hier befolgte Methode der Volksdichtedarstellung kurz zu begründen.

---

[1]) F. Iltgen, Die Ansiedelungen am Niederrhein von der Lippemündung bis zur holländischen Grenze. Diss. Halle 1892.

[2]) H. Sprecher von Bernegg, Die Verteilung der bodenständigen Bevölkerung im rheinischen Deutschland im Jahre 1820. Diss. Göttingen 1887.

Nach Abschluß dieser Arbeit erschienen noch:

K. Bergmann, Die Volksdichte der Großherzoglich Hessischen Provinz Starkenburg auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. In: Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. XII, Heft 4. Stuttgart 1900.

G. Krausmüller, Die Volksdichte der Großherzoglich Hessischen Provinz Oberhessen auf Grund der Volkszählung vom 2. Dezember 1895. In: Geogr. Mitteilungen aus Hessen. I. u. II. Heft S. 5—102. Giessen 1900.

M. G. Schmidt, Die Siedelungen an der Hainleite, Schmücke-Schrecke und Finne. In: Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1900, S. 22—54.

I. Zur Methodik.

Eine eingehende historische und kritische Betrachtung der verschiedenen zur Darstellung der Volksdichte befolgten und vorgeschlagenen Methoden bringt in sehr übersichtlicher Anordnung Karl Neukirch in seinen „Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte, mit besonderer Rücksichtnahme auf den elsässischen Wasgau“ [1]), auf welche hier für die Einzelheiten der im folgenden nur kurz besprochenen oder erwähnten Arbeiten ganz besonders hingewiesen sein mag.

„Unter den Beziehungen des Menschen zur Erdoberfläche nimmt den ersten Platz seine räumliche Verteilung ein[2]).“ Zu zeigen, wie groß die Zahl der Menschen ist, die ein Land bewohnen, und in welcher Weise sie über dasselbe verteilt sind, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Geographie. Treten doch in einer solchen Darstellung die mannigfaltigen Beziehungen des Menschen zu dem von ihm bewohnten Lande in ausgeprägter Weise hervor, Beziehungen, die teils in der Beschaffenheit des Wohnortes selbst, in der Ergiebigkeit des Bodens an Nahrungspflanzen, dem Reichtum an nutzbaren Tieren, dem Vorhandensein mineralischer Schätze irgend welcher Art begründet sind, teils auch ihre Ursache haben in der Lage der Örtlichkeiten zu anderen als Ausgangs- oder Durchgangspunkte des Verkehrs auf natürlichen oder künstlich geschaffenen Bahnen.

Diese räumliche Verteilung der Menschen über die Erdoberfläche auf Karten darzustellen, um vermittelst solcher Karten den geographischen Ursachen, die dabei maßgebend sein könnten, nachzuforschen, hat man verschiedene Wege eingeschlagen.

Während die eine Methode von den „Wohnplätzen“ der Menschen, den eigentlichen Siedelungen, ausgeht und sie in ihrer Lage zu einander und nach der Zahl ihrer Bewohner abgestuft durch Symbole darstellt („absolute Methode“ Neukirchs u. a.), berechnet die andere die „Volksdichte“ vermittelst Teilung der Bewohnerzahl bestimmter Gebietseinheiten durch die Zahl ihrer Flächeneinheiten, um sodann die einzelnen Gebiets-

---

[1]) K. Neukirch a. a. O., S. 1—45.
[2]) Chr. Sandler a. a. O., S. 1.

einheiten mit einer Farbe, Schraffur oder dergl., entsprechend der gewonnenen Verhältniszahl zu überdecken („relative Methode").

Wenden wir uns zuerst der relativen Methode zu. Bei dieser ist es natürlich die erste Aufgabe, festzustellen, welche Gebietseinheiten zur Berechnung der gesuchten Verhältniszahl, d. h. der Volksdichte, zu wählen sind. Hier sind wieder verschiedene Möglichkeiten gegeben, die wir ganz kurz betrachten wollen, um zu prüfen, welche von ihnen unserem Zwecke der Volksdichtedarstellung für einen bestimmten, verhältnismäßig eng begrenzten Bezirk am besten entspricht.

Daß die größeren administrativen und politischen Einteilungen als für unsere Zwecke brauchbare Grundlagen nicht anzusehen sind, ist ohne weiteres klar; sie umfassen schon ihrer Ausdehnung wegen zu verschiedenartiges. Schon auf einer Fläche, wie sie z. B. ein preußischer Kreis darstellt, sind häufig genug die allerverschiedensten Boden-, Höhen- und Verkehrslagenverhältnisse und demgemäß auch Bevölkerungsverhältnisse vorhanden, und die gleichmäßige Bedeckung mit der seiner Durchschnittsvolksdichte zukommenden Farbe würde für die meisten Einzelteile des Kreises ein durchaus unzutreffendes Bild ergeben. Diese „statistischen Kartogramme" sind, wie von allen Geographen anerkannt wird, für diese unbrauchbar, weil sie geographisch ganz verschiedenartiges zu einem Ganzen zusammenfassen.

Soll eine Karte der Volksdichte nach der relativen Methode geographisch nutzbar sein, d. h. zur Erkenntnis der geographischen Bedingtheit zu führen vermögen, so gilt es vor allem, Gebietseinheiten zu suchen, die bei möglichster Kleinheit gleichzeitig ein geographisches, organisches Ganze bilden. Die Einheiten müssen so gewählt sein, daß man annehmen kann, daß innerhalb ihres Umfangs im wesentlichen gleichmäßige Verhältnisse vorwalten, die Bevölkerung auf ihrer ganzen Fläche gleichen Daseinsbedingungen unterworfen und im allgemeinen gleichmäßig verteilt ist.

Von den statistischen Kartogrammen ausgehend, versuchte Ravn[1]) auf rein mathematischem Wege, später Behm und Hanemann[2]), Kettler[3]), Sprecher von Bernegg[4]) u. a. mit Zuhilfenahme der topographischen Karten und der Kenntnis der kulturellen Verhältnisse die Gebiete mit gleicher Volksdichte durch Kurven zu umfassen. Indessen eignen sich diese Methoden nur für kleinere Maßstäbe; E. Friedrich[5]) nennt die Sprechersche Methode „für Karten kleinen Maßstabs bis etwa 1 : 1 Mill. ent-

---

[1]) Ravn, Statistik Tabelvaerk udgivet af det Statist. Bur. Ny Roekke XII (Karte i. M. 1 : 2 Mill.), Kjöbenhavn, 1857.

[2]) E. Behm, Die Verteilung der Menschen über die Erde. In: E. Behm u. H. Wagner, Die Bevölkerung der Erde, II, Petermanns Mitteilungen, Ergänzungshefte, Bd. VIII, Heft 35. Mit 2 Karten, Erde und Europa, von E. Behm u. F. Hanemann. — E. Behm (u. F. Hanemann), Die Landschaften des Deutschen Reichs nach ihrer Volksdichtigkeit. Karte i. M. von 1 : 3 700 000; Petermanns Mitteil. XX (1874), S. 1.

[3]) J. I. Kettler, Dichtigkeit der Bevölkerung im Deutschen Reich. Karte i. M. 1 : 3 000 000, Tafel 15, und Text dazu S. 38—43 in: Andree u. Peschel, Physikalisch-statistischer Atlas des Deutschen Reichs, Bielefeld u. Leipzig 1878.

[4]) H. Sprecher von Bernegg a. a. O.

[5]) E. Friedrich a. a. O., S. 10.

schieden die vollkommenste", worin Neukirch[1]) ihm völlig beipflichtet. Wegen ihrer Brauchbarkeit für Uebersichtskarten wird diese „Kurvenmethode" in den meisten Atlanten angewandt, und Verfasser hat nach derselben die Volksdichtekarten von Mitteleuropa, Europa und der Erde in Andrees Handatlas IV. Aufl. S. 24 und 15, ebenso wie die in Lehmann und Petzolds Atlas für die Oberklassen höherer Lehranstalten, gezeichnet. Für die Darstellung kleiner Gebiete in großen Maßstäben ist die Methode ungeeignet wegen der auch bei recht genauer Kenntnis des betreffenden Landes doch noch unvermeidlichen Willkür der Kurvenziehung; vor allem aber fällt ins Gewicht das schon von E. Friedrich[2]) erhobene Bedenken, „diese Karte zur Grundlage für die Untersuchung der Volksdichte zu machen", denn „eine solche Untersuchung bewegt sich in dem circulus vitiosus, daß sie die durch Kenntnis der Kulturverhältnisse ermittelten Volksdichten aus jenen zu begründen sucht".

Die Volksdichtekarten, welche „unter Vorausnahme der Kenntnisse der geographischen Verhältnisse mit vorzüglicher Berücksichtigung natürlich abgegrenzter Bezirke . . . statt willkürlich gezogener Kurven irgend ein geographisches Moment als Abgrenzungsprinzip der verschiedenen Dichteprovinzen"[3]) wählten, also z. B. die Höhenkurven oder die Grenzen geologischer Formationen, sind, „obwohl für gewisse geographische Beziehungen wertvoll, nicht als Volksdichtekarten anzusehen"[4]). Diese Karten zeigen nicht objektiv die Verteilung der Bevölkerung, aus der man nun Rückschlüsse zu machen hätte auf die verschiedenen geographischen Faktoren, die sie veranlaßt haben, sondern sie stellen dieselbe von vornherein nur dar in ihrer Beziehung zu einem einzigen, wenn auch geographischen Faktor und hierdurch muß die Wirkung der anderen notwendigerweise mehr oder weniger verschleiert werden, bei Zugrundelegung der Höhenschichten im allgemeinen noch mehr als bei derjenigen der geologischen Formationen. Für die vorliegende Arbeit hätte eine ähnliche Methode wegen der geringen Differenzierung der geologischen und Höhenverhältnisse in dem gewählten Gebiet überhaupt nicht in Frage kommen können.

Gingen die bisher erwähnten Darstellungsweisen mit Ausnahme der eigentümlichen mathematischen Kurvenkonstruktion Ravns von bestimmten Voraussetzungen aus, seien es nun die topographischen, kulturellen, geologischen oder Höhenverhältnisse, so suchte eine andere Gruppe die Lösung auf rein mathematischem Wege, ohne jede Voraussetzung. Ohne irgend eine Beziehung zu gegebenen geographischen Verhältnissen wurde das ganze zu behandelnde Gebiet in eine möglichst große Zahl kleiner Gebietseinheiten durch mathematische Figuren, Quadrate, Trapeze oder Rechtecke, zerlegt, an der Hand möglichst spezieller statistischer Zahlenangaben jeder dieser Einheiten ihre Bewohnerzahl zugeteilt und ihre Volksdichte berechnet, und endlich wurden gleichartige und ähnliche Gebiete mittels Kurven zu größeren Volks-

[1]) K. Neukirch a. a. O., S. 44.
[2]) E. Friedrich a. a. O., S. 11.
[3]) K. Neukirch a. a. O., S. 31.
[4]) E. Friedrich a. a. O., S. 15.

dichtegebieten zusammengefaßt. Dieser Methode, der „mathematischen", giebt E. Friedrich[1]) „den Vorzug für Karten größeren Maßstabes, etwa von 1 : 1 Mill. bis 1 : 400000", indem er als ihren Hauptvorzug betont: „Nur eine nicht unter dem Zwange von Voraussetzungen, auf Grund von Rechnung gearbeitete Karte kann zur Grundlage für die Untersuchung der Ursachen der Volksdichte genommen werden."

Diese Methode erfüllt allerdings leicht das erste der oben genannten Erfordernisse für die der Volksdichteberechnung zu Grunde zu legenden Gebietseinheiten, das der möglichsten Kleinheit; die Größe kann ja ganz beliebig angenommen werden, wenngleich auch hier natürlich eine untere Grenze gegeben ist, soll nicht die Karte in dem Bestreben, immer nur möglichst gleichartiges zu umfassen, bei immer weitergehender Verkleinerung der Einheitsflächen durch die Winzigkeit derselben in ihrer Wirkung fast zur topographischen Siedelungskarte werden. Die nach mathematischen Regeln gezogenen Grenzlinien der Gebietseinheiten machen diese ferner auch unabhängig von in geographischen Verhältnissen liegenden Voraussetzungen, so daß in jeder einzelnen die Gesamtwirkung aller in Betracht kommenden Faktoren zum Ausdruck gebracht wird. Anderseits aber eben weil die Linien nach mathematischen, in der Natur nicht begründeten Prinzipien gezogen sind, trennen sie auch ohne Rücksicht auf irgend eine geographische Beziehung oft unmittelbar Zusammengehöriges durch einen ganz willkürlichen Schnitt auseinander und bringen ebenso oft in keiner Weise Zusammengehöriges in einer und derselben Gebietseinheit zusammen. Weiter ist es auch meist ganz unmöglich, auf Grund der vorhandenen statistischen Materialien den einzelnen auseinandergerissenen Teilen eines Wohnplatzes die jedem zukommende Bewohnerzahl auch nur mit einiger Sicherheit zuzuweisen. Gewiß mag in Gegenden mit geschlossener Siedelungsweise, in denen die Bevölkerung fast ganz oder doch weitaus überwiegend in geschlossenen Dörfern zusammenwohnt, „der dadurch hervorgerufene Fehler so gering sein, daß das Gesamtbild keine Beeinträchtigung erfährt"[2]), aber sehr viel schwieriger wird die Sache in dicht bevölkerten Gegenden und solchen mit zerstreuter Siedelungsweise; ja, hier ist es oft genug sogar nicht einmal möglich, die einzelnen in der Statistik getrennt aufgeführten Wohnplätze auf der Karte voneinander zu scheiden. Auch Ratzel warnt vor der „Gefahr der willkürlichen Zerteilungen der in mehrere Quadrate fallenden Wohnplätze"[3]) und E. Friedrich meint ebenso: „Bei der Auflösung eines Ortes in einzelne, weit auseinandergelegene Häuser ist der den Einheitsfiguren zufallende Teil der Bevölkerung nicht zu ermitteln[4])." Die völlig willkürliche Aufteilung des Landes in mathematische Figuren ohne Berücksichtigung geographischer Zusammengehörigkeit, verbunden mit der Unmöglichkeit, die jeder Figur zukommende Bewohnerzahl sicher festzustellen, lassen diese Methode für Darstellungen in großem Maßstabe ungeeignet erscheinen.

[1]) E. Friedrich a. a. O., S. 11.
[2]) H. Friedrich a. a. O., S. 18.
[3]) Fr. Ratzel, Anthropogeographie, Bd. II, Die geographische Verbreitung des Menschen. Stuttgart 1891, S. 194.
[4]) E. Friedrich a. a. O., S. 15.

Digitized by Google

Und gerade bei großen Maßstäben tritt immer schärfer die Wichtigkeit der zweiten Hauptforderung für die Beschaffenheit der Gebietseinheiten hervor: Sie sollen nicht nur möglichst klein sein, sondern auch vor allem ein geographisches, organisches Ganze bilden.

Die geeigneten Grundlagen für die Berechnung und Untersuchung der Volksdichte sind uns nun gegeben in den Gemeinden, „den wirtschaftlichen Verbänden niederster Ordnung, gleichsam den Zellen im Bau des Staatsgebiets", wie H. Wagner sie nennt[1]).

Schon 1868 erklärte Meitzen[2]): „Der Bestand der örtlichen Gemeindebezirke beruht mit wenigen Ausnahmen auf der in früher Vorzeit begründeten Bildung der Gemarkungen. Die Gemeindeverbände können in keiner Weise als Gebietsabteilungen gelten, welche von der Staatsgewalt zur Erleichterung der Verwaltung angeordnet wurden, vielmehr sind sie vom Staate in ihrem Wesen als dauernde und einheitliche Organismen von individueller Selbständigkeit so anerkannt, daß er auch die Abgrenzung ihrer Gebiete ihrer eigenen nachbarlichen Ausgestaltung im wesentlichen überließ."

Die in den Jahren 1895—98 erschienenen Arbeiten von E. Friedrich (Reg.-Bez. Danzig), L. Neumann (südl. Schwarzwald), K. Neukirch (els. Wasgau), ebenso Chr. Sandler (Oberfranken, Oldenburg, Bezirksamt Garmisch) legten nun die Gemarkung, den Gemeindebezirk, ihren Betrachtungen als Gebietseinheit zu Grunde, und in der Einleitung zu seiner 1899 erschienenen Abhandlung über „Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden" sagte C. Uhlig[3]): „In neuester Zeit hat sich immer mehr die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß eine eingehendere, rationelle Behandlung der Frage nach der Volksdichte auf die Betrachtung der Gemeinde zurückzugehen hat." Auch Träger, dessen Volksdichtekarte von Niederschlesien selbst nach der mathematischen Methode angelegt ist, stellte (1888) die These auf, daß „bei Anfertigung von Bevölkerungsdichtigkeitskarten für sehr kleine Gebiete die Gemeindefluren als Grundlage für die Gruppenbildung zu verwenden" seien[4]). Fr. Ratzel erklärte (1891): „Das geographische Ideal der statistischen Bevölkerungskarte schiene nun wohl die Karte der Gemarkungen mit Eintrag der Bevölkerungszahl durch Schraffur oder Farbenton zu sein", machte aber in unmittelbarem Anschluß hieran die Einschränkung: „aber die Zufälligkeiten der Ausdehnung dieser Bezirke über Berge und Wälder läßt sie viel ungeeigneter als kleine künstliche Bezirke erscheinen"[5]). Auch die vorhin genannten Arbeiten betonten diese Schwierigkeit, die darin liegt, eine Gemeinde als einheitliches Ganzes zu betrachten, „die sich — unter Umständen — aus dem frucht-

---

[1]) H. Wagner, Lehrbuch der Geographie. Sechste gänzlich umgearbeitete Auflage von Guthe-Wagners Lehrbuch der Geographie, I. Bd. Hannover u. Leipzig 1900, S. 724.

[2]) A. Meitzen, Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preußischen Staats (Bd. I—IV nach dem Gebietsumfange vor 1866; Berlin 1868—1873; zweite Abteilung, nach dem Gebietsumfange der Gegenwart, Bd. V). Bd. I, S. 68.

[3]) C. Uhlig a. a. O., S. 113 [7].

[4]) E. Träger a. a. O., These N. 1.

[5]) Fr. Ratzel a. a. O., II, S. 194.

baren Thal über steile, vielleicht bewaldete Abhänge bis hinauf in die Schnee- und Steinwüsten erstrecken“ [1]). Aber abgesehen davon, daß es wohl nicht möglich sein wird, für die verschiedenartigsten geographischen Gebiete, für Ebenen, Mittel- und Hochgebirge eine einzige unbedingt maßgebende und für alle gleich brauchbare Methode der Volksdichtedarstellung zu finden, und es zunächst nur darauf ankommen kann, für ein gegebenes, in größerem Maßstabe dargestelltes Gebiet die geeignetste zu suchen, haben wir auch noch verschiedene Mittel, die wahre Verbreitung der Bevölkerung innerhalb der als Grundlage der Darstellung gewählten Gemarkung so deutlich zu machen, daß auch diese Bedenken, wenn auch vielleicht nicht ganz als hinfällig, so doch bis zu einem sehr hohen Grade als gehoben erscheinen. Über das eine, auf unserer Karte gleichfalls angewandte Mittel zur Verbesserung der Anschauung, als ob nun innerhalb des Umfangs einer Gemeinde die Bevölkerung ganz ebenmäßig verteilt sei, nämlich die Darstellung der Siedelungslagen in derselben, werden weiter unten einige Bemerkungen folgen. Ein zweites Mittel zum selben Zweck wird im folgenden kurz besprochen werden.

Der gewichtige Einwand Küsters gegen die „mathematische Methode“, „daß oft das Dorf von seinen Ländereien durch die Grenzen der Figuren getrennt wird“ [2]), ist bei Zugrundelegung der Gemarkung nicht möglich, denn die Gemarkung ist das Areal, welches dem Dasein der Dorfbevölkerung die Unterlage gibt [3]). Von Ratzels Definition der „Volksdichte“ als dem „Verhältnis der Zahl der Menschen zur Größe des von ihnen bewohnten Raumes“ [4]) ausgehend, bezeichnete E. Friedrich die Gemarkungen oder Gemeinden als solche Gebiete, die „thatsächlich das Dasein der Bevölkerung bedingen“ [5]). Um einen festen Anhalt zu gewinnen, inwieweit dieser Satz wenigstens für das niederrheinische Gebiet mit den Thatsachen übereinstimme, fügte Verfasser den Anfragen, die er an zahlreiche (über 50) Ortsvorsteher und Bürgermeister dieses Gebiets sandte, und die zum größten Teil in liebenswürdigster Weise beantwortet wurden, die Frage nach der Verteilung des Grundeigentums hinzu. Für im ganzen 83 ländliche Gemeinden (die städtischen kommen hier kaum in Betracht und werden später besonders besprochen werden), also nahezu die Hälfte derselben, wurde die bestimmte Angabe gemacht, daß das Grundeigentum der Gemeindeeingesessenen zum größten Teile innerhalb der (politischen) Gemeinde liegt. In Bezug auf eine weitere große Anzahl von Gemeinden war auf diese Frage nicht eingegangen worden, aber nur für zwei Gemeinden ergab sich, daß der Grundbesitz zum größten Teile in Nachbargemeinden liegt. Hier liegen besondere Verhältnisse vor, die im speziellen Teile dieser Arbeit berücksichtigt werden. Immerhin ist das Ergebnis der Anfragen eine wertvolle Bestätigung der Ansicht, „daß die Gemarkung das Areal ist, das dem

[1]) C. Uhlig a. a. O., S. 114 [8].
[2]) Emil Küster, Zur Methodik der Volksdichtedarstellung. In: Das Ausland, Jahrgang 64 (1891), S. 167.
[3]) E. Friedrich a. a. O., S. 2.
[4]) Fr. Ratzel a. a. O., II, S. 180.
[5]) E. Friedrich a. a. O. S. 3.

Dasein der Dorfbevölkerung die Grundlage giebt", und daß also die Gemarkung auch die geeignetste Einheit zur Berechnung der Volksdichte bildet.

Nun ist aber, wie erwähnt, auch in der Gemeinde die Bevölkerung nicht überall als völlig gleichmäßig verteilt anzusehen, und indem man das Bedenken Ratzels wegen der „Zufälligkeit der Ausdehnung dieser Bezirke über Berge und Wälder" in Betracht zog, ging man dazu über, durch Ausscheidung derjenigen Flächen, die nur verschwindenden Einfluß auf die Verdichtung der Bevölkerung haben, das Bild zu verbessern und zu berichtigen. Erst nach der Ausscheidung dieser nur sehr dünn oder gar nicht bewohnten Flächen nähert sich die Darstellung dem zweiten Satze Ratzels: „Für den Geographen ist die Dichtigkeit der Bevölkerung der Zustand eines Gebiets, welcher hervorgerufen wird durch die Zahl der auf demselben wohnenden Menschen[1])." Als solche Flächen sind anzusehen der Wald, Ödungen, unbenutzte Wasserflächen u. dergl. Zwar stellte Küster (1891) die Forderung auf, daß „auf der Karte möglichst genau, zahlenmäßig der Einfluß der verschiedenen Kulturarten, Ackerland, Wiese, Wald, Ödung, auf die Verdichtung der Bevölkerung zum Ausdruck gebracht werden" sollte[2]) und verlangte, daß „die ackerbautreibende Bevölkerung einer Siedelung, sei es nun eine geschlossene Ortschaft oder eine Einöde, nicht gleichmäßig über das ganze zur Siedelung gehörige Gebiet verteilt werden dürfe, sondern die volksverteilende Kraft einer jeden Kulturart bei der Verteilung berücksichtigt werden" müsse, jedoch sind diese Forderungen von allen Seiten als theoretisch zu weit gehend und praktisch unausführbar abgelehnt worden. Die meisten Darsteller beschränken sich aus praktischen Rücksichten auf eine Ausscheidung des Waldes aus der zur Berechnung zu ziehenden Fläche. Aus ähnlichen Erwägungen, wie sie u. a. E. Friedrich[3]), K. Neukirch[4]) und C. Uhlig[5]) ausführlich angestellt haben, ist auch in der vorliegenden Arbeit der Wald von dem Areal der Gemeinde vor der Berechnung ausgeschieden worden und die Volksdichte demnach auf die Fläche der Gemeinden abzüglich der Holzungen bezogen. Da die Berufsstatistik von 1895 leider nur für die Kreise veröffentlicht ist, war es auch nicht möglich, wie Uhlig es gethan[6]), bei jeder Gemeinde die Zahl der von der Forstwirtschaft lebenden Personen von der Gesamteinwohnerzahl abzuziehen. Wie gering aber, sowohl absolut wie relativ, diese Zahlen sind, geht aus der beigefügten Tabelle hervor, die dieselben für die hier in Betracht kommenden Kreise im ganzen innerhalb ihrer politischen Grenzen (das auf der Karte dargestellte Gebiet weicht nur im Süden in einigen wenigen Gemeinden davon ab) in Hundertteilen der Gesamtbevölkerung, wie auch auf die Fläche der Holzungen verrechnet zeigt.

---

[1]) Fr. Ratzel a. a. O., S. 188.
[2]) E. Küster a. a. O., S. 169.
[3]) E. Friedrich a. a. O., S. 8 u. 9.
[4]) K. Neukirch a. a. O., S. 65.
[5]) C. Uhlig a. a. O., S. 163—165 [57—59].
[6]) Derselbe a. a. O., S. 165 [59].

Kreis	Gesamtbevölkerung am 14. VII. 95	In der Forstwirtschaft Thätige					Wald qkm	Von Forstwirtschaft im Hauptberuf leben auf 1 qkm Wald
		Erwerbsthätige	Angehörige u. s. w.	Zusammen	Zus. in Proz. der Bevölkg.	Im Nebenberuf		
Duisburg .	69380	13	50	63	0,09	2	9,83	6,4 [1])
Ruhrort. .	97182	64	168	232	0,24	42	74,15	3,1
Rees . . .	68117	57	141	198	0,29	28	115,37	1,7
Mörs. . .	72253	52	125	177	0,24	36	66,67	2,7
Kleve . .	55843	64	194	258	0,46	23	103,86	2,5
Geldern .	55439	59	173	232	0,42	14	126,43	1,8
Zusammen:	418214	309	851	1160	0,28	145	496,31	2,3

Leider gab die Statistik auch keine Möglichkeit an die Hand, die Flächen der Ödländereien, Gewässer u. s. w. gemeindeweise abzuziehen, so daß hierauf verzichtet werden mußte. Bis zu einem gewissen Grade aber geben wir in unserer Karte eine Berichtigung des Bildes in dieser Hinsicht durch die Eintragung der Siedelungen, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Ein wichtiger Punkt bei der Darstellung der Volksdichte ist die Scheidung der Bevölkerung in „bodenständige", wie sie meist genannt wird, d. h. Landwirtschaft treibende und „nicht bodenständige", solche, die von Industrie, Handel und Verkehr lebt. Schon in den ältesten Darstellungen nach der relativen Methode tritt uns das Bestreben entgegen, bedeutendere Bevölkerungsmittelpunkte aus dem zu berechnenden Gebiet auszuscheiden und für sich besonders („absolut") durch ihrer Bewohnerzahl entsprechende Symbole zu bezeichnen. Hierdurch suchte man zu bewirken, daß die Flächenfarbe (Schraffur od. dergl.) nunmehr nur noch die landwirtschaftliche, unmittelbar von den Erträgnissen des Bodens lebende Bevölkerung bezeichnete, während der von anderen Daseinsbedingungen abhängige Teil der Bewohnerschaft getrennt als solcher gekennzeichnet wurde. Dieses Verfahren ist durchaus begründet, wenn es sich um statistische Kartogramme der Volksdichte handelt, in denen die Verteilung der Bevölkerung einer einzigen volkreichen Stadt auf das Gebiet des umliegenden Landes ein völlig falsches Bild von den Bevölkerungsverhältnissen geben würde. Je kleiner der Maßstab der Karte und je größer die zu Grunde gelegte politische Gebietsabteilung ist, um so höher wird man natürlich die Einwohnerzahl der auszuscheidenden Städte nehmen müssen. Auch in eigentlichen Volksdichtekarten ist diese Trennung der städtischen und ländlichen Bevölkerung mehrfach angewandt worden, und man hat verschiedene Wege eingeschlagen, um die Zahl und Art des jeweils auszuscheidenden Teils zu bestimmen. Entweder schied man sämtliche Städte und Flecken aus (Ravn), oder man wählte willkürlich, den ge-

[1]) Ein großer Teil parkartig angelegt, daher durch größere Wärterzahl diese im Vergleich zu den übrigen hohe Zahl zu erklären!

Digitized by Google

gebenen Verhältnissen möglichst angepaßt, alle Orte zur Ausscheidung, die eine bestimmte Einwohnerzahl überschritten. Diesen im Grunde genommen ganz willkürlichen Methoden, denen sich die amtliche Statistik des Deutschen Reichs anschließt, indem sie die Bevölkerung aller Orte mit mehr als 2000 Einwohnern als „städtische" von der „ländlichen" in kleineren Orten sondert, steht eine andere, genauere, gegenüber, welche die Zahl der auszuscheidenden Bewohner für jeden größeren Ort von Fall zu Fall bestimmt. Kleinere Orte kommen wegen der meist verschwindend geringen Zahl der nicht von der Landwirtschaft lebenden Bevölkerung nur selten in Frage. Entweder stellte man nun die Zahl der „bodenständigen" Bevölkerung mit Hilfe der Statistik fest (so Sandler für Oberfranken), oder, wo nicht genügend spezielles Material zu beschaffen war, suchte man eine annähernde Zahl hierfür durch Berechnung zu finden (so Stoltenberg für den Reg.-Bez. Köslin). In beiden Fällen wurde dann die „bodenständige" Bevölkerung auf die Fläche verrechnet, die nicht bodenständige aber besonders durch Symbole dargestellt.

Ratzel macht aber schon auf die Hauptmängel der „Ausschaltung der großen Mittelpunkte der Bevölkerung" nachdrücklich aufmerksam[1]): „Willkürlichkeiten werden bei dieser Ausschließung um so weniger zu vermeiden sein, als die Frage in Gebieten verschiedener Dichte ganz verschieden liegt. An kleinen Städten reiche Gegenden, wie wir sie in Württemberg und Bayern finden, werden durch die Einrechnung derselben in den Dichtigkeitsdurchschnitt ganz anders beeinflußt, als großstädtisch bevölkerte gewerbreiche Gebiete in Rheinland und Westfalen. Außerdem liegt ein innerer Widerspruch in der Verwendung zweier so verschiedener Methoden: Die Signaturen für die ausgeschiedenen größeren Orte gehören der geographischen, die Farben der Durchschnittsdichtigkeiten auf den Flächen der statistischen Methode an." „Eine in der Natur begründete Ausscheidung der Bevölkerung wird man durch Ausschließung von Orten, die mehr als eine gewisse Einwohnerzahl haben, überhaupt nie erreichen[2])." Es ist klar, daß in der Nähe größerer Städte, Verkehrszentren oder Industriebezirke verhältnismäßig bedeutend mehr Menschen durch intensivere und lohnendere Betriebe zur Versorgung der genannten Orte oder Gebiete mit Gemüse, Fleisch, Butter u. s. w. ihren Lebensunterhalt aus dem Boden ziehen können, als in weiterer Entfernung von solchen, daß also dort ein größerer Anteil der Bevölkerung als „bodenständig" anzusehen ist, als hier. Demgemäß müßte also die Volkszahl der auszuscheidenden Orte von einer Gegend zur anderen wechseln, und eine einheitliche Festsetzung einer solchen Zahl ist mit den natürlichen Verhältnissen nicht in Einklang zu bringen. Aber auch die statistischen Angaben über die Berufe sind nur mit Einschränkung für diese Zwecke zu benutzen. Außer den Personen, die dem Hauptberufe nach als Landwirte angegeben sind, wird sich überall eine größere oder geringere Zahl von Menschen finden, die im Nebenberufe noch Landwirtschaft betreiben.

[1]) Fr. Ratzel a. a. O., II, S. 195.
[2]) E. Küster a. a. O., S. 169.

Wie will man nun ohne immerhin ganz willkürliche Annahmen feststellen, wie viele davon noch für die bodenständige Bevölkerung in Anrechnung zu bringen seien? Und umgekehrt hat nicht nur in der Nähe größerer Industrie- und Verkehrsmittelpunkte, sondern oft noch weithin die Landwirtschaft häufig genug Nebenbetriebe, deren Vorhandensein es ermöglicht, daß sich die Bevölkerung verdichtet, ohne daß diese noch als rein „bodenständig" angesehen werden kann[1]). Auch die Methode endlich, aus den Durchschnittsreinerträgen von Acker und Wiese eines Kreises und der entsprechenden landwirtschaftlich genutzten Fläche eines Stadtgebiets die Zahl der für die Landwirtschaft in Anrechnung zu bringenden Bewohner zu berechnen[2]), ergiebt nach dem vorher Gesagten doch wohl nur allzu unsichere Ergebnisse.

Nehmen wir nun aber die Gemeinde, diesen „einheitlichen Organismus von individueller Selbständigkeit", als Grundlage zur Berechnung der Volksdichte, so haben wir eine Ausscheidung irgend eines Teils der Bewohnerschaft überhaupt nicht nötig. Eine besonders hohe, über die Umgegend merklich hervorragende Dichtezahl einer Gemeinde wird uns sofort durch ihr Vorhandensein schon darauf hinweisen, daß besondere Ursachen für die Verdichtung der Bevölkerung vorliegen[3]). Bei einer Untersuchung dieser Ursachen wird sich uns zeigen, ob dieselben in der Verkehrslage der betreffenden Gemarkung als Mittelpunkt für Handel und Verkehr oder in besonderen Bodenschätzen oder was immer für anderen Umständen beruhen, und so ist diese Gemarkungskarte, weit entfernt davon, ein statistisches Kartogramm zu sein, im eigentlichen Sinne die „Bevölkerungskarte", die „hauptsächlich als Werkzeug für die Auffindung der örtlichen Ursachen der Bevölkerungsdichte zu schätzen ist"[4]), die uns ganz besonders geeignet erscheint, Antwort auf die Frage zu geben: „Warum trägt die Erdoberfläche hier mehr Menschen als dort[5])?"

In gewissem Sinne suchte Sandler[6]) in seiner Karte von Oberfranken und vom Bezirksamt Garmisch nun diese Ursachen gleich auf der Karte selbst anzudeuten. Er stellte zunächst die landwirtschaftliche Bevölkerung besonders durch Flächenfarbe dar; hierbei verzichtete er aber auch darauf, auf die weitgehenden Forderungen Küsters (s. o.) einzugehen und gab die Dichte einmal für das Wald- und Unland auf das ganze Gebiet einheitlich, dann für das Kulturland auf jede Gemeinde einzeln verrechnet an. Sodann bezeichnete er an den Ortssignaturen durch verschiedenartige Schraffierung die absoluten Zahlen der nicht ackerbautreibenden Bevölkerung, durch Farben auf den Signaturen außerdem noch, wie viel vom Hundert der Bevölkerung dem Handel und Verkehr angehören, und endlich noch durch Einschreibung in die Karte die Verbreitung besonders wichtiger Erzeugnisse, Gewerbe u. dergl. Sehen wir auch ganz davon ab, wie außerordentlich

[1]) K. Neukirch a. a. O. S. 63.
[2]) H. Stoltenburg a. a. O., S. 6.
[3]) Vgl. hierzu auch K. Neukirch a. a. O., S. 64.
[4]) Fr. Ratzel a. a. O., II, S. 185.
[5]) Derselbe a. a. O., II, S. 181.
[6]) Chr. Sandler a. a. O.

schwierig, oft einfach unmöglich es ist, das zu einer solchen Darstellung gehörige statistische Spezialmaterial zu beschaffen, sehen wir ferner davon ab, daß die Menge der verschiedenen, aber doch immer einander sehr ähnlichen Schraffuren die Karte nur ziemlich schwer lesbar macht, so bleibt zunächst auch hier wieder ein wichtiges methodisches Bedenken. Die ackerbautreibende Bevölkerung wurde nämlich relativ, auf den Boden bezogen, dargestellt, die nicht ackerbautreibende aber einmal in ihrer Gesamtheit absolut (durch die Schraffierung), ein Teil derselben aber noch einmal, und zwar relativ (durch die Farbe in den Ortssignaturen), aber wieder in anderem Sinne, als dieser Ausdruck bisher gebraucht wurde und als die Landbevölkerung dargestellt wurde, nämlich nicht auf die besetzte Bodenfläche, sondern auf die soeben erwähnte, durch die Schraffen dargestellte Gesamtheit bezogen. Die Karten Sandlers scheinen uns in der Fülle dessen, was sie darbieten, über den Rahmen dessen, was von einer Volksdichtekarte zu fordern ist, entschieden zu weit hinauszugehen, und auf sie ist besonders die Bemerkung Neukirchs zutreffend[1]): „Es ist schließlich nie aus dem Auge zu verlieren, daß die Dichtekarte nicht die Bevölkerungsmenge bis ins einzelne in genauen Zahlen, sondern nur die Bevölkerungsverhältnisse in der charakteristischen Verschiedenheit ihrer Dichte und ihren Bedingungen darstellen soll," und ebenso glauben wir uns der Meinung E. Friedrichs[2]) anschließen zu müssen: „Der Zweck der Karte kann nach unserer Ansicht nicht darin bestehen, daß sie die Grundlage für Messungen und Rechnungen bilde. Die Aufgabe, genaue Zahlen zu liefern, muß den Texttabellen zugewiesen werden."

Fassen wir das bisher Gesagte noch einmal zusammen, so kommen wir zunächst zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Gemeinde (Gemarkung) ist als Grundlage für die Berechnung der Volksdichte zu benutzen.

2. Wegen ihres verschwindend geringen Einflusses auf die Volkszahl ist die von Wald bedeckte Fläche jedoch vor dieser Berechnung von der Gesamtfläche der Gemeinde abzuziehen.

3. Eine Ausschließung des Unlandes, der Gewässer, Moore und ähnlicher wenig oder nicht bewohnter Flächen ist wohl wünschenswert, aber aus Mangel an statistischen Angaben über ihre Ausdehnung in den einzelnen Gemeinden in vorliegender Arbeit nicht möglich gewesen.

4. Die Gesamtzahl der Bewohner der Gemeinde kommt zur Verrechnung ohne jeden Abzug.

„Es kommt nicht bloß auf die absolute Zahl und auf die zahlenmäßige Zusammensetzung eines Volkes aus seinen Elementen an, sondern auch auf deren geographische Verteilung, von der auch immer die soziale abhängt. In welchem Gebiete? In welchen Anhäufungen? Mit welchen ethnischen Merkmalen? Das sind die Fragen, die für den politischen Geographen sich unmittelbar anreihen an die Frage: Wie groß ist die Zahl? Diese Zahl empfängt ihre rechte Beleuchtung erst

[1]) K. Neukirch a. a. O., S. 63.
[2]) E. Friedrich a. a. O., S. 7.

aus der Verteilung über das Land. Das ist ein Verhältnis, das die Volksdichte uns verschleiert[1]). Grade den Dichteunterschieden gegenüber ist die Frage der Verteilung zu stellen[2])."

Die in den vorstehenden Worten Ratzels betonte äußerst wichtige geographische Thatsache der Verteilung der Bevölkerung über das Land hat man vielfach dazu benutzt, um durch sie allein die „Volksdichte" darzustellen. Dies ist die von Neukirch unter der Bezeichnung „absolute Methode der Volksdichtedarstellung" zusammengefaßte zweite große Gruppe von Volksdichtekarten, auf die näher einzugehen wir uns hier versagen müssen[3]). Die meisten Arbeiten nach dieser Methode zeigen die Siedelungen in verschieden abgestuften Signaturen, durch welche die Einwohnerzahlen angedeutet werden. Eine solche Darstellung der Siedelungen für sich allein aber kann doch immer noch kein richtiges Bild von der Bevölkerung eines Landes geben. Stammeseigentümlichkeiten und geschichtliche Ereignisse rufen hier zusammengedrängtes Wohnen in kleinen Städten, dort in geschlossenen, mehr oder weniger gleichmäßig verteilten Dörfern, wieder anderswo endlich ganz zerstreute Siedelungsweise hervor. Auf Karten kleineren Maßstabs würden die letzterwähnten Gegenden, da die Einzelsiedelungen doch nicht eingetragen werden können, erheblich zu kurz kommen gegenüber Gegenden, in denen die Bewohner in Städten und Dörfern zusammengedrängt sind. Bei großem Kartenmaßstabe würden ja die Einzelsiedelungen wohl erscheinen, aber nun tritt wieder die Schwierigkeit ein, die Ortschaften in richtiger Weise zur Geltung kommen zu lassen. Einfache Symbole sind hier nicht mehr gut angängig (vgl. z. B. Gloys Karte eines Teils von Schleswig-Holstein)[4]), und bei topographischer, planmäßiger Darstellung nimmt das weit gebaute, aus niedrigen Häusern bestehende Dorf oft mehr Raum ein, als die viel volkreichere Stadt mit eng geschlossener Bauart und höheren Häusern (vgl. z. B. auf der vorliegenden Karte Rees mit 3925 Einwohnern und das nordwestlich davon gelegene Wissel mit 989 Einwohnern!). Diesen Fehler strebte R. Buschick[5]) dadurch auszugleichen, daß er die „Intensität des Wohnens wiederzugeben versuchte durch eine wechselnde Betonung und Verdoppelung der Umrisse, sowie durch eine fortschreitende Ausfüllung durch Schraffur". Allein auch dieser Ausweg scheint uns noch nicht ein hinreichend klares, anschauliches Bild zu geben. E. Friedrichs Vorschlag, die Bevölkerungszahlen der Siedelungen auf den Bauplatz zu verrechnen[6]), scheint auch uns gleichwie Neukirch[7]) ungeeignet, da weniger die bebaute Fläche, als vielmehr ihre Lage für diese Zahlen ursächlich ist. Aber auch die Einzelsiedelungen sind ganz verschieden stark bewohnt, und aus ihrer Menge und Entfernung voneinander

---

[1]) Fr. Ratzel, Politische Geographie, München 1897, S. 391.
[2]) Ebenda S. 392.
[3]) Vgl. hierzu besonders K. Neukirch a. a. O., S. 5 f.
[4]) A. Gloy a. a. O. (s. S. 158, Anm. 9).
[5]) R. Buschick a. a. O., S. 58.
[6]) E. Friedrich a. a. O. S. 13.
[7]) K. Neukirch a. a. O., S. 18 u. 19.

Digitized by Google

allein ist noch kein irgendwie sicherer Schluß auf die Bevölkerung des Gebiets zu ziehen.

Tragen wir nun aber in unsere auf Grundlage der Gemarkungen nach der „relativen" Methode gezeichnete Volksdichtekarte alle Siedelungen im topographischen Sinne, d. h. nur ihrer Lage, bezw. Form nach, ein, ohne jede Rücksicht auf die Zahl der Bewohner, so werden wir dadurch einen trefflichen Überhlick über die Bevölkerungsverhältnisse erlangen. Die Farhe, mit der jede einzelne Gemarkung bedeckt ist, zeigt uns die Bevölkerung auf dem Boden, der sie hedingt, von dem sie ihr Dasein mittelhar oder unmittelhar hat, in gleichmäßiger Verteilung, während die Siedelungszeichen uns angehen, wohin sie ihre Städte, Dörfer und Einzelwohnungen gebaut hat. Es ist hierbei, wie nochmals betont sei, streng vermieden, irgendwelche ahsolute Zahlen durch die Siedelungssignaturen ausdrücken zu wollen. Ahsolute Zahlen hahen auf einer Volksdichtekarte unserer Ansicht nach gar nichts zu suchen, die gehören in die Tahellen. (Über die auf anderem Gehiete liegenden Gründe für die abweichende Schrift — nicht Signatur! — an den Orten mit mehr als 2000 Einwohnern s. weiter unten.) Ganz besonders vorteilhaft scheint uns diese Methode in einem Gehiet, wo, wie in dem vorliegenden, die zerstreute Siedelungsweise vorherrschend ist, denn in einem solchen gehen uns die auf größere Strecken hin von Siedelungen freien oder auffallend spärlich hesetzten Stellen sogleich auch einen Fingerzeig, daß hier hesondere Verhältnisse ohwalten, hier wird Moor, Sandland, Heide, Überschwemmungsgehiet od. dergl. zu vermuten sein. Dies im einzelnen zu hetrachten, bleiht der Untersuchung üher die Ursachen der Volksdichte vorbehalten. Wir haben hierin auch gleichzeitig in vielen Fällen einen Ausgleich für den auf S. 170 [18] unter 3 erwähnten Mangel statistischer Angahen für Unland u. s. w., indem größere derartige Flächen, die also auf die Volksdichte wesentlichen Einfluß ausüben könnten, wenigstens wie gesagt auf der Karte durch das Fehlen der Siedelungen gekennzeichnet werden.

Alle Einzelsiedelungen wurden nun in unserer Karte gleichmäßig durch Punkte hezeichnet, immer ohne Rücksicht auf die Art der Siedelung und ihre Einwohnerzahl, ob Bahnwärterwohnung, Bauernhof oder Rittergut. Wo mehrere Einzelsiedelungen sehr nahe hei einander lagen, wurden sie zu einer Gruppensiedelung mit hesonderer Signatur ○ zusammengezogen. Kommen wieder mehrere Gruppensiedelungen sehr nahe zusammen, so sehen wir den Übergang zur geschlossenen Ortschaft. Besonders deutlich zeigt sich auf diese Weise das allmähliche Zusammenwachsen der an den Straßen entlang liegenden Siedelungen und Häusergruppen in der Nähe größerer Städte, vor allem im Südosten, im Industriegebiet. Die geschlossenen Ortschaften endlich wurden durch eine ihrer Form entsprechende planmäßige Anlage mit Ausfüllung durch Schraffur, ehenfalls unahhängig von der Einwohnerzahl, hezeichnet. Daß hei der Zusammenfassung der Einzelsiedelungen zu Gruppensiedelungen und bei der Ahgrenzung der „geschlossenen Ortschaften" dem suhjektiven Gefühle des Zeichners ein gewisser Einfluß zukommt, kann weiter kein Bedenken erregen, denn

bei Zugrundelegung der Meßtischblätter kann ein wesentlicher Irrtum, der die Darstellung in merklicher Weise beeinflußte, wohl überhaupt nicht vorkommen, und dann kommt auch noch weiterhin in Betracht, daß die Angabe der Siedelungen bei aller Ausführlichkeit und Genauigkeit doch immer nur eine Nebenrolle spielt, zur näheren Spezialisierung der eigentlichen Volksdichtedarstellung nach der relativen Methode unter Zugrundelegung der Gemarkungen.

Antwortet diese letztere, die jede Gemarkung bedeckende Flächenfarbe auf die Fragen Ratzels „Wie groß ist die Zahl?“ und „In welchem Gebiete?“, so geben uns die ebenfalls eingetragenen sämtlichen Siedelungen die Antwort auf die beiden folgenden Fragen: „In welcher Anhäufung?“ und „Mit welchen ethnischen Merkmalen?“[1]). Ein weiteres Eingehen in die Einzelheiten der Beantwortung aber ist von der Karte nicht zu verlangen, hier müssen die Tabellen und der Text eintreten.

---

[1]) Vgl. S. 170 [18]. — Ausführliches Litteraturverzeichnis zur Methodik der Volksdichtedarstellung in sachlicher und zeitlicher Anordnung s. bei K. Neukirch a. a. O. S. 45—55

II. Das Gebiet des Niederrheins.

Abgrenzung des Gebiets.

Das in der vorliegenden Arbeit zu behandelnde Gebiet umfaßt den nördlichen, unteren Teil der Kölner Tieflandsbucht, die, in der Gegend der ersten Flußteilung des Rheins beginnend, sich von der großen niederländisch-deutschen Tiefebene her aufwärts bis Bonn hinzieht. Diese Kölner Bucht kann man in zwei, zwar nicht scharf getrennte, aber immer doch deutlich genug sich unterscheidende Abteilungen zerlegen, deren ungefähre Scheidung Kohl[1]) „in die Gegend der Ruhrmündung" verlegt. In dieser Gegend beginnt der eigentlichste Tieflandslauf des Rheins mit seinen zahlreichen verlassenen Flußarmen, mit fruchtbarem Marschland auf beiden Ufern, von hohen Deichen gegen die Fluten geschützt, „in welchem schon die ackerbaulichen Verhältnisse und Verrichtungen, Viehzucht, Getreidebau, Wiesen- und Weidewirtschaft denen in den Niederlanden ganz ähnlich werden"[2]). Während auf der rechten Rheinseite die höheren Erhebungen des „Bergischen Landes", die den Strom bis dahin in geringer Entfernung begleiteten, von der Ruhrmündung abwärts entschieden zurücktreten, und niedrige sandige und lehmige Hügelgruppen und Plateaus die Scheide bilden gegen die westfälische, Münsterische Tieflandsbucht, ist das linksrheinische Gebiet in der Gegend von Neuß und Krefeld schon ganz flach, und dort „verschwindet die Trennung des Rheins und der Maas so, daß die Thalfläche des Rheins bis an den linken Thalrand der Niers verfolgt werden kann"[3]). Erst weiter nördlich erheben sich niedrige Hügelreihen, die, vielfach unterbrochen, auch nur in ihrem nördlichen Teile eine deutliche Trennung zwischen Rhein- und Maasgebiet wiederherstellen. Wir nehmen die Südgrenze unseres Gebiets mit geringen Abweichungen an einer Linie, die schon von Kohl[4]) als bemerkenswert hervorgehoben wurde, nämlich der von Venlo nach der Ruhr-

[1]) J. G. Kohl, Der Rhein. Leipzig 1851. Bd. II, S. 141.
[2]) Ebenda S. 142.
[3]) v. Dechen, Erläuterungen zur Geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen. (2 Bde. Bonn 1870—1884.) Bd. I, S. 543.
[4]) J. G. Kohl, Der Rhein, II, S. 143.

Digitized by Google

mündung. Zwischen Venlo in der niederländischen Provinz Limburg und Ürdingen haben sich Maas und Rhein, jene von Südwest, dieser aus Südost kommend, auf 30 km einander genähert, um von nun an in ganz allmählicher Annäherung fast parallel zu fließen. Sie „schließen so ein ziemlich schmales Mesopotamien ein, das abwärts immer schmäler wird und eine Halbinsel bildet, die auch schon der batavischeu Flußinsel im Deltalande sehr ähnelt“ [1]). Dieses Mesopotamien nun, und mit ihm das rechtsrheinische Gebiet von der Ruhrmündung abwärts, soweit beide zum Deutschen Reich gehören, sollen den Gegenstand unserer Betrachtungen bilden. Verfolgen wir zunächst die Abgrenzung des Ganzen.

Bei Ürdingen ist die Wasserscheide zwischen Rhein und Niers so verwischt, daß die unbedeutenden Gewässer sich mehrfach spalten und teils dem Rhein, teils der Niers zufallen, zu deren Gebiet schon das nur etwa 5 km vom Rhein entfernte Kliedbruch gehört. Dieses erstreckt sich, bis 3 km breit und etwa 9 km lang, von Krefeld aus nordwestlich und findet seine unmittelbare Fortsetzung in den mehr westlich sich hinziehenden Stendener, Aldekerker und Eyllschen Brüchen bis in die Gegend von Wachtendonk. Die durchschnittlich 1—3 km breiten waldbedeckten, fast gänzlich unbewohnten Brüche bilden eine deutliche Trennung zwischen dem Norden und dem südlich von ihnen gelegenen Krefelder Bezirk. Die westliche Fortsetzung unserer Grenzlinie finden wir in dem Thal des Nettbachs, das eine bemerkenswerte, tiefe Einsenkung in der niedrigen Hügelkette zwischen Maas und Niers bildet; unmittelbar vor seinem Durchbruch durch die Hügelkette durchfließt der Bach die vier großen Kriekenbecker Teiche (Glabbacher und Hinsbecker Bruch, Poelvenn und Schrolick) und über sie erreichen wir nun, nur noch 4 km von der Maas und Venlo entfernt, die Landesgrenze gegen die Niederlande. Diese zieht sich in nördlicher, später mehr nordwestlicher Richtung durch Wälder und ausgedehnte Moore bis zur Niers. Sie ist anfangs etwa 3 km, weiter nördlich mehrfach etwas weiter von der Maas entfernt, aber immer fast parallel mit ihr verlaufend. Ratzel nennt sie deshalb eine der unglücklichsten Grenzen Europas [2]). Ist dies aus dem Gesichtspunkte, daß die Greuze „nicht am diesseitigen Ufer des Flusses, der Grenze bilden soll, verlaufen darf“ [3]), unbedingt richtig, so ist aber auch andererseits nicht zu verkennen, daß hier in hohem Maße ein Umstand zutrifft, von dem Ratzel sagt: „Was trennend mitten in der Ökumene sich zwischen dichtbesiedelte Strecken legt, das sind die Wasser- und Sumpfflächen, die Wüsten, die Hochgebirge und Wälder“ [4]), und auf dieser ganzen Grenzstrecke ist das deutsche Gebiet durch breite, ununterbrochene Sümpfe und Wälder von dem dichter besiedelten niederländischen Uferstreifen der Maas getrennt. Nachdem die Grenze den Niersfluß 8 km von seiner Mündung in die Maas erreicht und eine kurze Strecke begleitet hat,

[1]) J. G. Kohl, Der Rhein. II, S. 143.
[2]) Fr. Ratzel, Politische Geographie, S. 488.
[3]) Ebenda, S. 413.
[4]) Fr. Ratzel, Anthropogeographie, Bd. II, S. 88.

Digitized by Google

folgt sie dem Südrande des Reichswaldes, um sich dann endgültig von der Maas abzuwenden. Sie überschreitet den Höhenzug und folgt dessen Nordseite, bis sie in der Nähe von Wyler ihren nordöstlichsten Punkt erreicht. Nun biegt sie nach Osten um, wobei sie der Waal bis auf $1^1/_2$ km nahe kommt, und erreicht den Rhein zwischen dem holländischen Dorfe Millingen und dem deutschen Bimmen, nur $2^1/_2$ km oberhalb von dessen Spaltung. Etwa 8 km weit bildet jetzt der Rhein die Grenze, die sich dann eine kurze Strecke nördlich wendet und den Eltener Berg umfaßt. Weiterhin folgt sie den Wasserläufen des „Kanals" und der auf eine weite Erstreckung hin aus zwei parallelen Gräben bestehenden „Landwehr", bis sie endlich in der Nähe von Anholt an die Issel tritt. Von hier ab folgen wir der Grenze zwischen den Provinzen Rheinland und Westfalen. Diese läuft zunächst an der Issel, dann der Kleinen Issel entlang, schließt so die niedrigen Bruchgegenden an diesen Flüssen ein und wendet sich nun den Brüner Höhen zu. Auf diesen wald- und heidebedeckten, stellenweise auch moorigen flachen Rücken zieht sie sich zur oberen Issel, der sie noch einmal eine kurze Strecke folgt, um dann erst ost-, dann südwärts die von ausgedehnten Wäldern bedeckten Höhen zwischen ihr und der Lippe zu überschreiten und diesen Fluß bei Schermbeck zu erreichen. Bis Dorsten aufwärts bildet die Lippe selbst die Grenze, dann geht diese nach Südwest und Süd über die waldigen Höhen zwischen Lippe und Emscher. Auf diesen Fluß stößt sie südlich von Sterkrade. Hier verlassen wir die Provinzgrenze und folgen der Südgrenze des Kreises Ruhrort, eine kurze Strecke am Emscherfluß entlang, um endlich, das Mündungsgebiet dieses Flusses und das der Ruhr einschließend, östlich von Duisburg die letzten Ausläufer der Bergischen Höhen, dann den Rhein und an ihm aufwärts entlang ziehend unseren Ausgangspunkt in Ürdingen zu erreichen.

Ist die Abgrenzung nach politischen und administrativen Gebietsabschnitten auch zunächst ein Notbehelf, um der Hilfe der Statistik bei den nachfolgenden Betrachtungen nicht entbehren zu müssen, so ist in unserem Falle das abgegrenzte Gebiet aber auch in nicht geringem Maße, wie schon angedeutet, als ein natürliches anzusehen, indem seine gesamten Verhältnisse sich deutlich von denen des oberen Teils der Kölner Bucht und des östlichen Münsterschen Kreidebeckens scheiden; weniger merklich allerdings sind die Übergänge in die benachbarten Niederlande hinein. Kohl betont schon [1]), daß „infolge der physischen Gliederungen und Verschiedenheiten des oberen und unteren Niederrheins und im Parallelismus mit ihnen auch eine Menge sittliche und ethnische Verhältnisse der Bevölkerung sich in verschiedenen Abschnitten verschieden ausbildeten, und daß dann diese Grundverschiedenheit am Ende auch fast zu allen Zeiten zu einer Verschiedenheit der staatlichen und territorialen Entwickelung führen mußte". Er führt weiter aus, wie schon seit den ältesten Zeiten Völker- und Sprachengrenzen ungefähr mit den Grenzen unseres Gebiets zusammengefallen sind. In der That umfaßt das im vorhergehenden von uns umgrenzte Gebiet mit

[1]) J. G. Kohl, Der Rhein. II, S. 143 f.

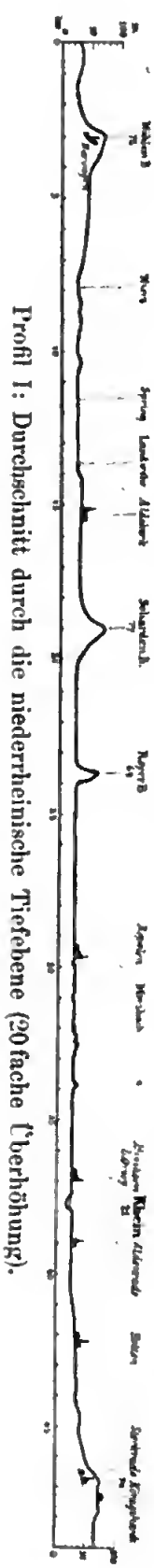
ganz geringen Abweichungen das ganze ehemalige Herzogtum Kleve mit dem Lehensfürstentum Mörs und das sogen. Oberquartier des Herzogtums Geldern. Es bildet so den ältesten Teil der preußischen Rheinprovinz (seit 1609 bezw. 1702 und 1713). Die kleinen übrigbleibenden Gebiete, das reichsfreie Frauenstift Elten, die ehemals kurkölnische Enklave von Rheinberg und die ebenfalls kurkölnische Umgebung von Ürdingen kamen erst 1815 mit dem übrigen Rheinland an Preußen.

In den heutigen Verwaltungsgrenzen betrachtet, ist das zu besprechende Gebiet zusammengesetzt aus dem Stadtkreise Duisburg, den Kreisen Ruhrort, Rees, Mörs und Kleve, dem Kreise Geldern ohne die zwei südlichsten Gemeinden Hinsbeck und Leuth, der zum Kreise Kempen gehörigen Gemeinde Tönisberg und den Gemeinden Ürdingen, Bockum, Verberg und Traar des Landkreises Krefeld. Es bildet die nördliche, kleinere Hälfte des Regierungsbezirks Düsseldorf der preußischen Rheinprovinz.

Geographische Beschreibung des Gebiets.

Fassen wir unser Gebiet als Ganzes ins Auge, so finden wir in vertikaler Beziehung nur verhältnismäßig recht geringe Unterschiede. Der tiefste Punkt ist beim Ausfluß des Wyler Meeres im äußersten Nordwesten mit 9 m Meereshöhe, während der Austritt der Niers aus dem Reiche in 10, der des Rheins in 11 m ü. M. liegen. Die höchste Erhebung dagegen ist der nur 9 km südwestlich von dem Austritte des Rheins gelegene Klever Berg mit 106 m; sonst wird hier die Höhe von 100 m nirgendwo erreicht. Der weitaus größte Teil liegt noch unter 30 m Meereshöhe und ist ganz allmählich von Südost nach Nordwest abgedacht. Im Süden endet unser Gebiet ungefähr mit der Isohypse von 30 m, wie die beigegebene, nach den neuen Meßtischblättern konstruierte Höhenschichtenkarte zeigt. Bis auf kleine Bruchteile ist es fast völlig flach, und meist sind nur geringfügige Höhenunterschiede von wenigen Metern vorhanden. Nur im Osten, dann in einem mittleren, von Südost nach Nordwest ziehenden Streifen und endlich ganz im Westen finden wir erwähnenswerte Erhebungen (vgl. Profil I S. 178 [26]). Bei Betrachtung der horizontalen Gliederung fällt natürlich sofort der mächtige, in einem flachen, nach Südwesten offenen Bogen ziehende Lauf des Rheinstroms ins Auge und ferner die in einer durchschnittlichen Entfernung von etwa 15 km westlich von ihm einen ganz ähnlichen Bogen bildende Niers. Die im Nordosten unser Gebiet berührende Issel kann als zum Stromgebiet des Rheins gehörig betrachtet werden, mit dem sie sich ja auch schließlich in den Niederlanden vereinigt.

Es liegt in der Natur eines so flachen Landes begründet, daß sich in ihm keine so scharfen Unterschiede in seinem Charakter auf oft kurze Strecken hin finden lassen werden, wie etwa in gebirgigen Gegenden, aber wir können doch auch hier eine Reihe von natürlichen Gebieten voneinander unterscheiden, die jedes für sich ihre besondere Eigenart haben und uns die Übersicht über das Land erleichtern. Diese Gebiete sind gewissermaßen in fünf parallelen Streifen angeordnet, ent-



Profil I: Durchschnitt durch die niederrheinische Tiefebene (20fache Überhöhung).

sprechend dem Zug der niedrigen Hügelreihen und dem Laufe der Hauptflüsse. Wir unterscheiden demgemäß von Ost nach West fortschreitend:

1. das Gebiet der östlichen Randhöhen,
2. das Rheinthal (mit dem Isselgebiet),
3. die linksrheinischen Hügelgruppen,
4. das Niersthal, und endlich
5. das Gebiet der westlichen Grenzhöhen und -Moore.

1. Die östlichen Randhöhen.

Die waldbedeckten Sandhügel des Duisburger Waldes, des äußersten nordwestlichen Vorpostens des „Bergischen" und damit des Rheinischen Schiefergebirges, die sich bis auf wenige Kilometer der Ruhrmündung nähern und hier die Grenze des eigentlichen niederrheinischen Landes bezeichnen, können wir hier übergehen, da nur ein ganz unbedeutendes Stück in das zu betrachtende Gebiet hineinragt. — Die östliche Randhöhenzone beginnt an der Ostgrenze unseres Gebiets etwa 1½ km nördlich der Emscher bei Sterkrade. Ihre Grenze gegen das Rheinthal wird bezeichnet durch eine Linie von hier aus östlich von Holten und westlich von Hiesfeld führend, darauf erst nördlich, dann nordwestlich zur Lippe sich wendend, die sie bei Schwarzenstein, etwa 3 km unterhalb Krudenburg erreicht, um sich von hier in einem flachen Bogen nordwestlich bis in die Nähe von Brünen zu ziehen und, diesen Ort östlich lassend, etwa 2½ km östlich von Ringenberg das Gebiet der Rheinprovinz zu verlassen.

Die so gegen das Rheinthal abgegrenzte Hügelregion zerfällt, soweit sie hier in Betracht kommt, also ostwärts bis an die westfälische Grenze hin, durch das sie durchschneidende Thal der Lippe in eine südliche und eine nördliche Hälfte, die ihrerseits wieder durch den Roten Bach und die Issel in je zwei Gruppen zerschnitten werden.

Die Höhe dieser Hügelgruppen nimmt von Süd nach Nord ab. Die südlichste erreicht bei Sterkrade (Königshardt) noch 74 m und senkt sich allmählich nach dem Rheinthal hin. Sie bildet einen breiten, südwest-nordöstlich streichenden Rücken mit sandiger Oberfläche und lehmigem Untergrund, trägt viel Wald und Heideland und stellenweise auch Moor (Sterkrader Fenn). Ihre Gewässer sammeln sich am Südwestabfall zum Holtener Mühlbach und Brusbach, während an der Nordseite der Rote Bach vorbeifließt, dessen ziemlich breites Thal die südliche Gruppe von der folgenden, bis an die Lippe reichenden trennt.

Auch diese Erhebungen tragen ebensowenig wie die vorhin erwähnten und die nördlich der Lippe liegenden einen einheitlichen Namen. Ihr Abfall gegen das Rheinthal ist steiler, namentlich bei den spitz nach Nordwesten gegen die Lippe vorspringenden Tester Bergen. Der Nordabfall reicht an dieser Stelle ganz nahe an die Lippe heran, biegt dann in einem flachen Bogen nach Süden aus und tritt erst unmittelbar unterhalb Dorsten wieder an den Fluß; auf diese Weise bildet er mit dem einen entgegengesetzten Bogen beschreibenden Flußlaufe ein breites Becken, das nur von geringeren Erhebungen teilweise erfüllt wird. Die Höhen selbst erreichen im Süden 69 m und bilden ebenfalls ein ausgedehntes, flaches Plateau, das sich zum größten Teil auf über 60 m Höhe ü. M. hält. Die Zusammensetzung ist wieder gleich der der südlichen Gruppe; „Rücken von Lehm, bedeckt mit dünner Lage von Kies und Sand, unter denen südliche Gerölle vorherrschen, wechseln mit Einschnitten, in denen die sandigen Gebilde in der Regel mächtiger werden, bisweilen auch die tieferen Lehmpartien auftreten“ [1]). Die Oberfläche ist fast ganz mit Wald und Heide, stellenweise auch mit Moor bedeckt. Die Entwässerung geschieht auf der Süd- und Westseite teils zum Roten Bach, teils zum Rhein, auf der Nordseite fließen mehrere Bäche der Lippe zu.

Die Lippe durchfließt dieses Hügelland, soweit es in den Bereich unserer Betrachtungen fällt, von Dorsten bis Schwarzenstein unterhalb Krudenburg in einer anfangs schmäleren, weiterhin bis zu 2 km breiten, ostwestlich gerichteten Thalniederung, an die sich südwärts das schon erwähnte Becken von Gartrop und Gahlen anlehnt. Ihr Lauf ist ziemlich gestreckt, denn auf eine geradlinige Entfernung vom Anfangs- zum Endpunkte dieser Strecke von 17 km kommen nur 21,5 km Lauflänge (1 : 1,27). Auf beiden Seiten sind aber zahlreiche, stark gewundene, grabenartige Einsenkungen zu erkennen, offenbar ehemalige Flußwindungen, die aber jetzt entweder trocken liegen oder nur von unbedeutenden Wasseradern oder Tümpeln eingenommen werden. Das Gefälle ist sehr gering und beträgt von Dorsten bis Krudenburg (19 km) nur etwa 3 m, infolgedessen vermag der Fluß auch keine größeren Gerölle zu bewegen, wohl aber große Mengen von Sand. Während der Thalgrund so in der Hauptsache aus Sand gebildet ist, sind westlich von Dorsten bis bei Gartrop im Bette des Flusses selbst und an mehreren Punkten der Thalfläche die Gesteine der Kreideformation bloßgelegt [2]).

Denselben Charakter wie die südlich der Lippe gelegenen Höhenrücken besitzen auch die nördlich des Flusses bis an die Grenze unseres Gebietes sich erstreckenden. Auch hier ist wieder lehmiger Untergrund mit einer mehr oder weniger starken Schicht Kies und Sand bedeckt, doch scheint hier sich diese Bedeckung mehr auf die Einsenkungen und Thäler zu beschränken, während „schon am Abhang, dann auf der

[1]) Hosius, Über den Septarienthon bei Schermbeck. In: Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück, 44, Corr.-Bl., S. 37.

[2]) v. Dechen, Erläuterungen, I, S. 721. — Hosius, in: Verh. nat. Ver. d. Rheinlande 44, S. 37.

Höhe selbst an die Stelle des Sandes Lehm tritt, dessen obere Schichten immer noch stark mit Kies durchsetzt sind, der aber nach der Tiefe hin sehr bald in einen geschiebefreien Lehm und Thon und endlich in einen sehr reinen Thon übergeht“ [1]). Die Höhen nördlich der Lippe werden durch die Issel in einem breiten Thal durchschnitten. Im allgemeinen bilden sie ganz allmählich ansteigende, oben fast ebene Plateaus von 50—60 m Höhe und sind vorwiegend mit Wald, Heide und Moor bedeckt. Die Gewässer fließen mit Ausnahme derer auf der Südseite, die zur Lippe gehen, alle der Issel zu.

Diese entspringt in Westfalen auf der nordöstlichen Fortsetzung der zuletzt genannten Höhen in 56 m ü. M. und tritt nach kurzem Laufe, nur noch 37 m ü. M., in Nord-Südrichtung fließend und die Grenze bildend, an unser Gebiet heran, wendet sich dann nach Südwest, um südöstlich von Brünen in etwa 26 m Meereshöhe ins offene Rheinthal einzutreten.

2. Das Rheinthal.

Nehmen die östlichen Randhöhen noch nicht ganz $^1/_8$ unseres Gebiets, aber nur mit etwa $^1/_{17}$ der Einwohnerzahl ein, so geht die Bedeutung des Rheins für dasselbe schon daraus hervor, daß fast genau die Hälfte der gesamten Fläche mit $^3/_4$ der Bewohner dem eigentlichen Thale des Rheinstroms zuzurechnen sind. Diese Rheinniederung im eigentlichen Sinne zieht sich mit immer zunehmender Breite in einem Bogen von Südost nach Nordwest. Sehen wir von der weiter nach Osten eingreifenden Bucht der Ruhr- und Emschermündung ab, die in ihrem oberen Teil außerhalb des Bereiches unserer Betrachtungen fällt, so beträgt die Breite des Rheinthals im Süden beim Eintritt in unser Gebiet etwa 15, in der Gegend von Wesel 23 km; etwas weiter abwärts tritt die Ostgrenze in die Provinz Westfalen über, so daß von dort an das ganze rechtsrheinische Gebiet der Rheinprovinz von ihm ausgefüllt wird. Die östliche Begrenzung, die auf S. 178 [26] umschrieben wurde, ist durch einen mehrere Meter hohen terrassenförmigen Anstieg ziemlich deutlich zu erkennen. Minder klar, ja stellenweise fast völlig verwischt ist diese Grenze auf der linken Seite des Stroms, besonders in der südlichen Hälfte. Westlich von Ürdingen ist, wie schon erwähnt, die Wasserscheide zwischen den dem Rhein und den der Niers zufließenden Gewässern so undeutlich, daß mehrfach Bifurkationen vorkommen. Das Kliedbruch und die Niepkuhlen sind dem Gebiete der Niers zuzuzählen, so daß man nun die westliche Begrenzung des Rheinthals von Krefeld etwa über den Egelsberg bei Traar und von dort aus hart an der Ostseite der Niepkuhlen entlang nach Vluyn anzunehmen hätte. Hier ist wieder eine Gabelung, und nun geht die Grenze weiter nördlich über die vereinzelten Hügel des Gulix-, Rayer und Eyllschen Berges zum Kamper Berg, indem sie unmittelbar vor dem letzteren abermals eine Flußgabelung (zwischen dem Fleuthbach und der Fossa Eugeniana) überschreitet. Vom Kamper Berge zieht sie sich

[1]) Hosius, in: Verh. nat. Ver. d. Rheinlande 44, S. 1.

am Ostrande der Bönninghardt und deren Nordseite entlang, durchquert die flache Niederung östlich von Sonsbeck und geht am Ostabfall der Hügel von Labbeck und Marienbaum weiter. In der Senke des Üdemer Bruchs zwischen diesen Hügeln und den nordwestlich folgenden Höhen ist noch einmal die Wasserscheide fast völlig unmerkbar, und von nun an endlich haben wir in dem Ost- und Nordabfall der Hügel und höher gelegenen Flächen von Xanten über Kleve und Kranenburg nach den Niederlanden hinein eine ununterbrochene, scharfe und deutliche Abgrenzung des Rheinthals.

Die so begrenzte Niederung des Rheinstroms ist mit Ausnahme der kleinen Hügelgruppe bei Xanten auf der linken und des Eltener Berges auf der rechten Rheinseite, die aber beide im Zusammenhang mit den übrigen linksrheinischen Hügeln zu besprechen sein werden, fast völlig flach. Nur ganz geringe örtliche Unterschiede meist von nur wenigen Metern sind vorhanden, und die meisten derartigen Böschungen deuten durch ihren Verlauf darauf hin, daß sie die Ufer ehemaliger Stromläufe des Rheins gebildet haben. Solche verlassene Strombetten sind überaus häufig und bezeugen den vielfachen Wechsel der Stromrichtung seit vorgeschichtlichen Zeiten bis in das letzte Jahrhundert hinein. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, den Zusammenhang und das zeitliche Entstehen und Verschwinden dieser Stromläufe zu verfolgen; wir wollen nur kurz an der Hand der Karte die wichtigeren derselben hervorheben.

So erkennen wir ehemalige Rheinläufe auf der rechten Seite des jetzigen Stroms in der Niederung des Duisburger Hafens, im unteren Emscherlauf, in der von dem Bruchgraben eingenommenen Serpentine nördlich von Beeck bis zur Mündung des Holtener Mühlenbachs. Die Niederung nördlich von Walsum, ebenso die von Vörde um Löhnen herum nach Mehrum führende, jetzt vom Mommbach durchflossene Niederung zeigen deutlich ihre Eigenschaft als verlassene Strombetten. Der jetzige westliche Stromlauf bei Wesel wurde erst seit 1784 künstlich hergestellt, um die gefährlichen Eisgänge von der Festung abzulenken; das frühere Bett versandete mehr und mehr und wurde 1894 endlich durch einen mächtigen Damm ganz abgesperrt und in einen Hafen verwandelt [1]).

Auf der jetzigen linken Seite sind die alten Strombetten noch zahlreicher. Schon das Kliedbruch samt seiner Fortsetzung, den zur Niers führenden Brüchen, haben wir als ehemaligen Rheinlauf anzusprechen, der sich einstmals weiter westlich der Maas zuwandte. Auch in den Niepkuhlen und den in vielverschlungenen Windungen angeordneten Wasserflächen der Niederung zwischen der Bönninghardt und den Höhen bei Sevelen, wie auch im Laufe des Mörsbaches und der Alpschen Ley sehen wir vorzeitliche Stromrichtungen angedeutet. Scharf ausgeprägt ist die alte Stromkrümmung über Bergheim und Östrum nach Essenberg, dann die von Baerl nach Orsoy, weniger die von hier über

[1]) Jahresbericht der Handelskammer zu Wesel, mit den Wahlbezirken Wesel, Emmerich und Bocholt für das Jahr 1894, S. 45. — (Handelskammerberichte werden fortan stets mit H.-K.-B. abgekürzt!)

Budberg nach Rheinberg. Nördlich von Eversael bog der Rhein noch bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts hinein von seinem jetzigen Laufe südwärts ab und floß unmittelbar an Rheinberg vorbei und durch den jetzigen Rheinberger Kanal. Ein anderer Rheinlauf zog sich von Ossenberg über Borth und Menzelen, und die große Schleife nach Süden bei Birten, die noch jetzt ein breiter Wasserlauf, der Alte Rhein, einnimmt, wurde vom Strom erst verlassen, nachdem 1788/89 der „Bislicher Kanal" gerade westwärts gegraben war, hauptsächlich um die Gefahren der Eisstopfungen abzuwenden. Der neue Durchstich, seit 1790 befahren, bildet seit der Abbauung des südlichen Nebenarms das Bett des ganzen Stroms [1]).

Weit zahlreicher noch als vorher werden die alten Stromläufe unterhalb von Wesel und Xanten. Ein Arm, oder besser ein Rheinlauf, ging von Xanten über Kalkar und Kleve an Donsbrüggen und Kranenburg vorbei durch das Wyler Meer nach der Waal bei Nimwegen; eine Teilung fand bei Kleve statt, von wo der nordwärts gehende Arm den Namen Rhein behielt, während der westliche Vahalis (Waal) hieß. Nachdem durch Drusus der westliche Arm abgeschnitten war, erfolgte die Teilung erst weiter nördlich. Später, vielleicht seit etwa 1000 n. Chr., verlief der Rhein weiter östlich über Vynen, Haffen, Rees, Esserden, Praest, Dornick, nördlich von Bylerward und Huisberden vorbei über Warbeyen, Kellen, Griethausen und weiter über Schenkenschanz. Einige kleinere Flußarme unmittelbar abwärts von Wesel liegen jetzt zum größten Teil trocken. Ein weiterer großer vorgeschichtlicher Rheinlauf zog sich über Bislich, Diersfordt, Mehr an Haldern vorbei durch die Bruchgegend an der jetzigen deutsch-niederländischen Grenze nach dem Südfuße des Eltenberges (wie Iltgen [2]) annimmt), oder auch vielleicht nach der Issel bei Anholt (nach „Der Rheinstrom") [3]), und weiter zum Zuider See. Zahlreiche Verbindungsarme haben jedenfalls zwischen den einzelnen Hauptstromlinien bestanden, und es ist ja auch nicht anzunehmen, daß ein vom Strome einmal benutzter Weg mit einemmal völlig verlassen worden wäre; oft werden vielmehr lange Zeiten hindurch mehrere große Flußarme nebeneinander bestanden haben, bis sich der Strom endgültig von dem alten Bette ganz abwandte. Die Spuren all dieser ehemaligen Rheinläufe sind uns in einem wirren Netz von Rinnen erhalten, die teils Bäche und Flüßchen in ihrem Grunde beherbergen, teils stehende Gewässer von mehr oder minder großer Ausdehnung, Überreste natürlich oder künstlich abgeschnürter Stromstrecken von oft beträchtlicher Tiefe. Man kann sagen, daß abwärts der Lippemündung im Rheinthal (außer der am östlichen Rande fließenden Issel) kein einziges selbständiges Gewässer vorkommt, sondern alle die Überreste der zahlreichen Rheinarme vergangener Jahrhunderte sind [4]).

---

[1]) Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich, hrsg. von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Berlin 1889, S. 90.

[2]) F. Iltgen, a. a. O., S. 11.

[3]) Der Rheinstrom, S. 89.

[4]) Vgl. auch F. Iltgen, a. a. O., S. 10.

Der jetzige Lauf des Stromes rührt (nach Iltgen u. a.) in der Hauptsache aus dem Ende des 13. Jahrhunderts her, nachdem kurz vor 1237 die Emmericher Bürger im Streit mit dem Kapitel von Dornik einen Graben durch die Immunität des Kapitels zogen, der sich allmählich zum Hauptstrom herausbildete. Die neuesten großen Veränderungen sind der Durchstich bei Grieth im Jahre 1819—22 und die Abschneidung des bei Schenkenschanz sich abzweigenden Rheinarms und damit die Verlegung der Rheindeltaspitze einige Kilometer abwärts auf jetzt niederländisches Gebiet in den 1770er Jahren.

Der Boden dieser breiten Rheinniederung wird durchweg von den Anschwemmungen des Flusses selbst gebildet. Er ist im Überschwemmungsgebiet, zu beiden Seiten des Stromlaufs, ein äußerst fruchtbarer Marschboden aus Rheinschlick von mehreren Metern Mächtigkeit. Auch in weiterer Entfernung vom Flusse zeigt die Krume meist „einen fetten Lehm, der teils rein, teils mit feinem Sande untermischt ist“ [1]). Stellenweise finden sich aber auch Sandablagerungen, die durch die Überschwemmungen verursacht wurden, wie z. B. die fast 1 qkm Fläche bedeckenden „Dünen“ an der Südostseite des Dorfes Wissel. Sandige Ablagerungen finden sich auch an beiden Seiten der unteren Lippe und in der Flürener Heide nördlich und nordwestlich von Wesel, wo sie niedrige, im Schneppenberg bis zu 23 m über die Thalsohle aufsteigende, waldbedeckte Erhebungen bilden. Der Untergrund dieses Schlickbodens und der Sandablagerungen wird bis zu 15—30 m aus Sand und Geschieben gebildet, besonders großen Massen kiesigen Gerölls, unter welchen bis auf teilweise bedeutende Tiefen sandige und thonige Ablagerungen folgen, die meist der Tertiärzeit angehören.

Da die ganze Niederung bis gegen Wesel hinauf unter 20, der übrige Teil bis auf geringe Strecken unter 30 m Meereshöhe liegt, der Rhein aber mit 25 m Meereshöhe in unser Gebiet eintritt, so kann die Uferhöhe über dem Fluß im allgemeinen nur gering sein. Hohes Ufer tritt denn auch nur an wenigen Stellen an den Fluß heran, so bei Duisburg (das Hochfeld), bei Walsum, am Rheinknie oberhalb Görsicker, bei Spellen, Wesel und Flüren und an mehreren Stellen der linken Rheinseite, wie besonders zwischen Essenberg und Baerl (Homberg = Hohenberg, Hochstraß, Hochheide!). Sonst beträgt die Uferhöhe fast durchweg nur wenige Meter, und infolgedessen ist der Rhein auf beiden Seiten von einem mehr oder weniger breiten natürlichen Überschwemmungsgebiet begleitet. Dieses ist [2]) bei Ürdingen nur wenige Kilometer breit, verbreitert sich aber rasch auf etwa 15 km zwischen Neukirchen und Meiderich-Hamborn, um sich allmählich wieder auf 5½ km zusammenzuziehen (zwischen Bönninghardt und Spellen). Das rechtsseitige Überschwemmungsgebiet beginnt bei der Mündung des Duisburger Hafens und umfaßt außer der Gegend der Ruhr- und Emschermündung nur die von den S. 181 [29] genannten alten Flußwindungen eingefaßten Gelände; das linksseitige erstreckt sich ungefähr bis zu

[1]) A. Meitzen, Der Boden ... des preußischen Staats, Bd. I, S. 290.
[2]) Der Rheinstrom, Atlas, Tafel 21 u. 22.

einer Linie von Ürdingen über Kapellen, Neukirchen, Rossenray nach Alpen; einige Ausbuchtungen ziehen sich bis an den Eyllschen Berg und in die Nähe von Kamp. In diesem oberen Abschnitt sind aber verschiedene größere und kleinere hochwasserfreie Inseln, so auf der rechten Seite Beeck — Ruhrort und Meiderich liegen auf einer zwischen Emscher und Ruhr bis an den Rhein vorspringenden hochwasserfreien Halbinsel — und auf der linken Seite eine ganze Anzahl, wie die Gebiete von Hohenbudberg-Kaldenhausen, von Essenberg-Homberg-Hochheide und von Baerl, sowie die Gegend westlich von Rheinberg und Ossenberg. Die letzteren Inseln werden nur durch einige schmale Flußrinnen von dem zusammenhängenden hochwasserfreien Gebiet getrennt, so daß das eigentliche ununterbrochene Überschwemmungsgebiet bei Ossenburg sogar auf 2 km eingeschnürt ist. Von hier an nimmt es, nur zwischen Flüren und Xanten noch einmal auf 4½ km eingeengt, fortwährend an Breite zu und erstreckt sich bald über das ganze Rheinthal. Unterhalb Haldern vereinigt es sich mit dem Überschwemmungsgebiet der Issel, von dem es bis hierhin durch eine leichte Bodenschwelle getrennt war. Weiter abwärts bleibt nur ein kleines Stück Land nördlich von Emmerich und der Eltener Berg hochwasserfrei. Auf der linken Rheinseite reicht das natürliche Überschwemmungsgebiet bis zu einer Linie von Xanten über Marienbaum an den Rand des Klever Höhenzuges und dann an diesem entlang bis nach Wyler.

Diese Niederungen hat man schon seit alten Zeiten gegen die mitunter verheerenden Wirkungen der Hochfluten und der Eisgänge zu schützen gesucht durch ein System von mehr oder minder vollkommenen Deichen. Da diese Deiche aber zu ganz verschiedenen Zeiten und fast stets nur um augenblicklichen Bedürfnissen abzuhelfen, entstanden sind, und erst in unserem Jahrhundert an einigen Stellen Verbesserungen und Regulierungen angebracht wurden, so ist ihr Verlauf durchaus regellos. Außer den Banndeichen, den höchsten und stärksten, die entweder vollkommenen Schutz gegen Hochwasser gewähren, oder doch nur bei ganz außergewöhnlichen Fluten überlaufen, unterscheidet man noch Winterdeiche, die wenigstens das gewöhnliche Winterhochwasser abhalten, und Sommerdeiche, die nur Schutz gegen das gewöhnliche Sommerhochwasser bieten, das Winterhochwasser aber überlaufen lassen. Auf unserer Karte sind nur die wichtigsten, die Banndeiche, eingezeichnet. Ihre Unterbrechungen zeigen meist solche Stellen an, wo das Gelände von Natur hoch genug ist, um Hochwasserschutz zu gewähren. Man erkennt hier sofort die außerordentlich verschiedene Breite des Hochwasserdurchschnitts des Stroms. Während die Hochflut oberhalb der Duisburger Rheinbrücke auf ¾ km zusammengedrängt wird, bildet sie in der Gegend der Emschermündung ein Becken von etwa 4 km Breite; derartige Engen und Becken folgen sich ununterbrochen, ja zwischen den Deichen von Dornik über Emmerich nach Hüthum und denen von Wissel bis Kellen ist ein mittlerer Abstand von 5—6 km, der sich bei Griethausen wieder auf etwa 2½ km verringert. Den Mißstand der fortwährend wechselnden Ausbreitung und Einschnürung des Hochwasserbetts hat man besonders wegen der

dadurch häufig veranlaßten gefährlichen Eisstopfungen schon oft zu beseitigen versucht, jedoch ohne Erfolg[1]).

Innerhalb dieses Hochflutbettes, das ihm in der weiten Niederung von Menschenhand angewiesen ist, rollt ruhig und mächtig Deutschlands schönster und gewaltigster Strom, der Rhein, seine Fluten dahin. Seine Breite wechselt häufig. Etwas über 300 m breit tritt er bei Ürdingen in unser Gebiet ein, wird westlich von Beeck über 500 m breit, um sich unmittelbar darauf an dem Knie bei Baerl auf 250 m zusammenzuziehen. Von 500 m bei Görsicker sinkt die Breite auf etwa 230 an der Mündung des Rheinberger Kanals; an der Weseler Eisenbahnbrücke beträgt sie 380, bei Xanten kaum 200 m, 1½ km oberhalb Rees etwa 240, ebensoweit unterhalb gegen 640 m, etwas unterhalb Emmerich ebensoviel und beim Austritt aus dem Reich bei Bimmen 430 m.

Die Tiefe ist natürlich auch sehr verschieden, da an starken Stromverengungen auch meist tiefe Auskolkungen vorhanden sind, anderwärts wieder Sandbänke von wechselnder Gestalt sich bilden. Im Mittel beträgt sie 3—5 m. Das Gefälle beträgt auf der ganzen 101 km langen Strecke von Ürdingen (25 m ü. M.) bis zur Grenze (11 m) nur 14 m, also 1 m auf 7,215 km oder 0,14‰. Dieses Gefälle ist aber auf die verschiedenen Strecken des Flußlaufs ungleich verteilt; so beträgt das Durchschnittsgefälle auf der Strecke von Ürdingen bis zur Ruhrmündung fast 0,19‰, von Ruhrort bis Stapp (westl. von Dinslaken) 0,15‰, von dort bis Wesel 0,17‰; von Wesel bis Rees fällt der Fluß 0,13‰, und von hier bis zur Spycker Fähre 0,14‰[2]). Ein paar Stellen stärkeren Gefälles, „Schnellen", befinden sich bei Orsoy und bei Görsicker[3]). Die Stromgeschwindigkeit wechselt naturgemäß mit dem Gefälle und dem Wasserstand; im Durchschnitt kann man sie bei Mittelwasserstand auf 1,3—1,6 m in der Sekunde annehmen[4]). Bei niedrigem Wasserstand geht sie bis auf 1 m in der Sekunde herunter[5]). Dem geringen Gefälle entsprechend kann der Strom auf dieser Strecke seines Laufs keine größeren Gerölle mehr bewegen, sondern transportiert nur noch solche bis etwas über Walnußgröße neben ganz beträchtlichen Mengen Sand und Schlick.

Die Wassermasse des Rheins ist mit einiger Sicherheit noch nicht festgestellt worden[6]). Meitzen veranschlagt sie an der holländischen Grenze beim höchsten Wasser auf 200 000, beim kleinsten auf 30 000 Kubikfuß[7]). In dem Rheinstromwerke[8]) wird die Wassermasse bei Emmerich schätzungsweise bei außergewöhnlichen Hochständen,

---

[1]) Ebenda, S. 260.
[2]) Berechnet nach den Angaben in: „Der Rheinstrom".
[3]) Statistik des Deutschen Reichs, Bd. XV; Die deutschen Wasserstraßen. Beschreibendes Verzeichnis nach dem Stande des Jahres 1873; hrsg. vom Kais. Statistischen Amt. Berlin 1876, S. 300. — A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats, Bd. I, S. 121.
[4]) Statistik des Deutschen Reichs, XV, S. 301.
[5]) A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats, Bd. V, S. 398.
[6]) Vgl. darüber „Der Rheinstrom", S. 149 f.
[7]) A. Meitzen, a. a. O., Bd. I, S. 121.
[8]) Der Rheinstrom S. 218.

wie 1882/83, zu 9000 cbm angenommen, „eine Zahl, die allem Anschein nach eher zu hoch als zu niedrig ist“. A. Beekmann[1]) schätzt die mittlere Wassermenge an der deutsch-holländischen Grenze auf 2200, bei Hochwasser auf 10—12000 cbm. Ein ähnliches Verhältnis haben wir in den berechneten Querdurchschnitten bei Hoch- und Niedrigwasser, die unterhalb Wesel 5631 bezw. 814 qm messen[2]). Dieser außerordentlich geringe Unterschied zwischen der Wassermasse bei Hoch- und Niedrigwasser rührt her von dem reichlichen Zufluß, den die abschmelzenden Schnee- und Gletschermassen der Alpen dem Rhein bis spät in den Sommer hinein zuführen, und durch die das Fehlen stärkerer Wasserzufuhr in den dem Mittelgebirge entspringenden Nebenflüssen den Sommer über ausgeglichen wird. Wie außerordentlich günstig das Verhältnis ist, zeigt ein Vergleich mit der Ruhr und der Lippe. Stellt sich beim Rhein das Verhältnis von Niedrig- zu Hochwasser etwa wie 1 : 7, so ist es bei der Lippe 1 : 54 (10,6 und 624 cbm) und bei der Ruhr gar 1 : 192 (8,6 und 1650 cbm)[3]). Trotz dieser günstigen Verteilung des Wassers im Laufe des Jahres, die den Rhein in so hervorragendem Maße zu einer brauchbaren Schiffahrtsstraße macht, ist der Abstand zwischen hohem und niedrigem Wasserstand doch immerhin nicht unbedeutend. Bei Ruhrort bewegten sich die äußersten Wasserstände der Jahre 1851—86 zwischen 0 (Dez. 1871) und 9,05 m (März 1855), bei Emmerich zwischen — 0,29 (Jan. 1865) und 7,53 m (März 1855)[4]). Im allgemeinen tritt Hochwasser am Niederrhein im Winter und im Frühjahr ein, ein geringeres noch einmal im Beginn des Sommers, worauf der Wasserstand allmählich zurückgeht, um im Oktober seinen tiefsten Stand zu erreichen. Doch sind diese Verhältnisse von Jahr zu Jahr oft beträchtlichem Wechsel unterworfen.

Für gewöhnlich verlaufen die Hochwasser des Rheins sich wieder ohne Schaden zu thun; ja für die ausgedehnten Weideländereien an den Ufern unseres Niederrheins sind sie eine Quelle unerschöpflicher Fruchtbarkeit, da sie überall, wohin sie reichen, ihren befruchtenden Schlamm und Schlick ablagern und dadurch diese Flußmarschen zu den fruchtbarsten und ergiebigsten von ganz Deutschland machen.

Durchschnittlich drei Wochen im Jahre treten am Rhein Eisbildungen ein; die Hälfte dieser Zeit fällt in den Januar. Häufig setzt sich das Treibeis an dazu geeigneten Stellen fest und bildet dann mehr oder weniger ausgedehnte Flächen von Deckeis. Der bedeutendste Eisstand war der des Winters 1829/30, indem von der 430 km langen Strecke von Mannheim bis zur holländischen Grenze etwa 350 mit Eis bedeckt waren[5]). Erfolgt nun, was glücklicherweise meist der Fall ist, der Aufbruch des Eises von unten herauf, so gehen die Eismassen ohne Schaden ab. Geht jedoch das Eis des Oberrheins zuerst los und treibt auf das festsitzende Eis des Niederrheins, ohne daß das gleichzeitige

---

[1]) A. A. Beekmann, De Rijn van onzen Tijd als groote Handelsweg. In: Tijdschrift der Aardrijkskundig Genootschap, Tweede Serie, Deel XII, 1895, S. 170.
[2]) Der Rheinstrom, S. 103.
[3]) A. Meitzen a. a. O., Bd. I, S. 121. — Der Rheinstrom, S. 218.
[4]) Der Rheinstrom, S. 213.
[5]) Ebenda, S. 216.

Hochwasser stark genug ist, diese Eisdecke zu sprengen und wegzuräumen, so bilden sich leicht die überaus gefährlichen Eisstopfungen. Diese führen manchmal gewaltige Katastrophen herbei, wie sie z. B. am Niederrhein in den Jahren 1838, 1850 und 1855 eintraten, und an vielen Stellen zeigen tief ausgewühlte Kolke vor und hinter den Deichen noch die Spuren verheerender Deichbrüche schon von alten Zeiten her. In neuerer Zeit hat sich diese Gefahr durch mancherlei Verbesserungsarbeiten allerdings wesentlich verringert.

Den Lauf des Rheinstroms in unserem Gebiete können wir zwanglos in zwei fast genau gleich lange Teile zerlegen. Die erste Hälfte reicht von Urdingen bis zur Mündung der Lippe, bis Wesel und ist 50 km, die zweite von hier bis zur holländischen Grenze 51 km lang. Bei Ürdingen macht der Rhein auf seinem bisher nordwestlichen Lauf eine Wendung und hält von hier bis Wesel bei einer Reihe nicht unbeträchtlicher Krümmungen (Entfernung zu Lauflänge = 1 : 1,51) im wesentlichen Nordrichtung ein. Auf dieser Strecke erhält er von rechts her die letzten selbständigen größeren Nebenflüsse, die Ruhr, die Emscher und die Lippe, und von kleineren die Anger unterhalb Ürdingens, die aber nicht mehr in unser Gebiet tritt, den Holtener Mühlbach, den Roten Bach und die Momm; auf der linken Seite nimmt er unterhalb Rheinbergs den Mörsbach auf, der aber, wie alle linksrheinischen Zuflüsse unterhalb Ürdingens eigentlich gar kein selbständiger Fluß ist, sondern nur die Wasseransammlungen in den zahlreichen alten Rheinstrombetten vereinigt und in trägem Laufe in den jetzigen Rhein abführt. Inseln sind auf der Strecke von Ürdingen bis Wesel nicht mehr vorhanden, nachdem die bei Hohenbudberg verlandet ist und die künstlich entstandene Büdericher Insel bei Wesel nun auch bald wieder landfest werden wird.

Die Ruhr mündet bei Ruhrort in den Rhein. Ihre Quelle liegt, 235 km von der Mündung entfernt, auf dem Winterberger Plateau in der Nähe des Kahlen Astenbergs, 664 m ü. M. Von Witten an (82 m) ist sie 76 km weit in den 20er und 30er Jahren des 19. Jahrhunderts durch umfassende Schleusen- und Korrektionsbauten schiffbar gemacht worden. Die letzte Schleuse liegt bei Mülheim in 33 m Meereshöhe, so daß das Gefälle von dort bis zur Mündung (ca. 14 km) wieder recht stark, 0,85‰, ist. Gleich unterhalb Mülheims tritt die Ruhr in eine weite Ausbuchtung des Rheinthals. Soweit sie in unser Gebiet fällt, d. h. von der Stelle an, wo sie beim Duisburger Kaiserberg ins offene Rheinthal tritt, schwankt ihre Breite zwischen 50 und 100 m. Viele teilweise noch heute mit Wasser gefüllte, jetzt abgeschnürte ehemalige Flußbetten zeugen noch von früheren häufigen Veränderungen ihres Laufs. Von Süden nahm sie, wenige Kilometer vor ihrer Mündung, den Dickelsbach auf, dessen Niederung in den 40er Jahren zur Anlage eines Schiffahrtskanals von der Ruhr nach Duisburg im Anschluss an den nach dem Rhein benutzt wurde. Seitdem dieser aber Ende der 80er Jahre zu einem großen Hafen umgebaut wurde, wurde die Verbindung mit der Ruhr abgeschnitten, die ja doch wegen des Aufhörens der Ruhrschiffahrt keinen Wert mehr hatte. Die Tiefe der Ruhr wechselt außerordentlich stark, zwischen 1 und 9 m und mehr. Ihre Hochfluten, die meist ganz plötzlich eintreten und vorzugsweise in die Monate November

bis April fallen, verlaufen sich gewöhnlich auch rasch wieder. Dem höchsten in 36 Jahren beobachteten Ruhrstand von 5,36 m bei Mülheim (März 1880) steht ein niedrigster von — 0,03 m (Sept. 1868) gegenüber. In den Sommermonaten ist die Wasserführung der Ruhr meist sehr gering. Größere Geschiebe führt sie im Unterlaufe nicht mehr, doch ist die Mündung starken Versandungen ausgesetzt. Wegen zu hohen oder zu niedrigen Wasserstandes und infolge von Eis und Eisgang war früher die Schiffahrt 90—110 Tage im Jahre unterbrochen[1]).

Nur etwa 8 km unterhalb der Ruhrmündung, in Luftlinie noch nicht 5 km entfernt, nimmt der Rhein die Emscher auf. Dieses kleine Flüßchen, das aus der Gegend östlich von Dortmund kommt und hauptsächlich die Gewässer des nördlich der Ruhr sich erstreckenden Haarstrangs sammelt, tritt südlich von Sterkrade in etwa 35 m Meereshöhe an unser Gebiet heran und fließt in vielfach verschlungenen Windungen, schon ein echter Tieflandsfluß, in vorwiegend westsüdwestlicher Richtung dem Rheine zu. Nicht mehr 700 m von ihm entfernt, wird die Emscher von dem früher erwähnten alten Rheinlauf von Ruhrort nach Alsum aufgenommen, von dem auch noch ein Stück weiter nach Süden als „faule Emscher" mit Wasser gefüllt ist, und in diesem erborgten Bette fließt sie nordwestlich bei Alsum in den Rhein.

Die nördlich der Emscher bis zur Lippe dem Rhein zufließenden, aus den östlichen Randhöhen kommenden Bäche, der Holtener Mühlbach und der Rote Bach durchlaufen unmittelbar nach ihrem Austritt aus diesen Randhöhen einen breiten, diesen vorgelagerten Streifen von jetzt zum großen Teil regulierten und in ertragreiches Weideland umgewandelten Brüchen (Holtener Bruch, 1,3 qkm groß, Hiesfelder, Aver und Dinslaker Bruch).

Das Mündungsstück der Lippe von Schwarzenstein bis Wesel zeichnet sich durch einen viel gewundeneren Lauf und viel stärkeres Gefälle vor der oberen Strecke (vgl. S. 179 [27]) aus. Während das Gefälle von Lippstadt (74 m ü. M.; die Quelle liegt in 141 m) bis nach Krudenburg durchschnittlich 0,30 ‰ nicht überschreitet, beläuft es sich auf diesem letzten Stück auf 0,51 ‰[2]). Ihre Breite ist etwa 40—60 m; die Mündungsstrecke ist starken Versandungen ausgesetzt, die man aber durch die neue Regulierung der Mündung für die Zukunft zu verhindern hofft. Bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts floß die Lippe von ihrem jetzigen scharfen Knie östlich von Wesel ab weiter nördlich, an der Ost- und Nordseite Wesels vorbei. Die Hochfluten treten ebenso wie die der Ruhr hauptsächlich im Winter auf, jedoch nicht so plötzlich wie diese. Der höchste und niedrigste (bei Dorsten) beobachtete Wasserstand war 4,50 m (Dez. 1880) und — 0,48 m (Aug. 1885). Auch der sommerliche Wassermangel ist nicht so groß wie bei der Ruhr; die Schiffahrtsunterbrechung, hauptsächlich durch Hochwasser und Eis, dauert etwa 3 Monate, „Unterbrechungen durch Wassermangel finden dagegen sehr selten statt"[3]).

---

[1]) Statistik des Deutschen Reichs, XV, S. 304.
[2]) Der Rheinstrom, S. 100.
[3]) Statistik des Deutschen Reichs, XV, S. 305.

Der Mörsbach entsteht nahe südlich von Mörs aus dem Zusammenfluß des aus der Gegend von Ürdingen kommenden Ausbruchkanals mit dem ihm westlich fast parallel fließenden Mörskanal. Er fließt an Mörs vorbei, dessen wohlerhaltene Wallgräben seine Wasser füllen, nördlich über Repelen nach Rheinberg. Auf diesem Wege stoßen zu ihm verschiedene „Gräben", die aus der Gegend von Kapellen und Neukirchen kommen und durch deren vielfache Verästelungen und Gabelungen ein mehrfacher Zusammenhang mit den zur Niers gehenden Gewässern hergestellt wird. Bei Rheinberg nimmt die Mörs die Fossa Eugeniana auf, den einzigen noch Wasser führenden Rest des unter Philipps II. Tochter, der Statthalterin Eugenie, 1626 begonnenen, aber unvollendet gebliebenen, zur Verbindung von Maas und Rhein bestimmten Kanals. Diese Fossa Eugeniana zweigt bei Kamp von der Fleuth ab, die sich zur Niers wendet. Unmittelbar unterhalb Rheinbergs tritt die Mörs in den noch heute „Alter Rhein" genannten ehemaligen Rheinlauf, durch den sie bei Ossenberg in den jetzigen Strom fällt.

Die Gewässer des linksseitigen Rheinthals nördlich der Fossa Eugeniana münden zwar erst in den sogleich zu besprechenden zweiten Abschnitt des Rheinlaufs, wir nehmen sie aber hier vorweg, da sie noch zum oberen Abschnitte der Rheinniederung zu rechnen sind, den man über die Lippemündung noch etwas hinausreichend bis an die Hügelgruppe des Fürstenberges bei Xanten annehmen muß. Die am Ostrande der Bönninghardt entlang fließende Saalhoffsche Ley und die Heidecker Ley vereinigen sich zur Alpschen Ley. Diese durchfließt Alpen und sendet den Römergraben oder Winnenthaler Kanal nordwärts, der bei Birten in den Alten Rhein fließt. Der andere Arm behält den Namen Alpsche Ley auf seinem nordöstlichen Laufe noch bis Drüpt, wo er mit dem von Rheinberg her kommenden Graben vereinigt sich als Schwarzer Graben bald nordwärts wendet, um westlich von Menzelen vorbeifließend die Ostspitze des Birtener Alten Rheins zu erreichen. Kurz vor seiner Mündung nimmt er noch die Borthsche Ley auf, die, schon zweimal vorher durch Gräben mit ihm verbunden, die Gemeinde Menzelen auf der Ostseite umflossen hat. (Die Darstellung v. Dechens über die soeben beschriebenen linksrheinischen Gewässer[1]) ist nach den neuen Meßtischblättern dieser Gegend nicht mehr zutreffend, auch sind viele Namen nicht zu identifizieren. Aus diesem Grunde glaubten wir diese Verhältnisse etwas eingehender darlegen zu müssen, als eigentlich der Bedeutung der Bäche entspricht.)

Der Alte Rhein bei Birten ist der seit dem Durchstich des Bislicher Kanals abgeschnürte ehemalige Rheinlauf, der sich nach Birten und dann am Fuße des steil aus ihm aufragenden Fürstenberges nördlich auf Bislich zu zog. Ein großer Teil des alten Stromlaufs bildet noch eine ansehnliche Wasserfläche, die durch eine Schleuse mit dem jetzigen Strom in Verbindung steht. Das abgeschnittene Landstück heißt noch jetzt, obgleich längst landfest geworden, die Bislicher Insel.

---

[1]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. I, S. 523 u. 524.

Der zweite Abschnitt des Rheinlaufs reicht von Wesel bis zur holländischen Grenze. Bei Wesel macht der Strom ein scharfes Knie, indem er die bis hierhin innegehaltene Nordrichtung aufgiebt und eine ausgesprochene Nordwestrichtung annimmt, die von Emmerich ab noch mehr nach Westen neigt. So bedeutende Krümmungen wie in der ersten Hälfte kommen nun nicht mehr vor, und während von Ürdingen bis Wesel die gradlinige Entfernung zum Stromlauf ein Verhältnis von 1 : 1,51 zeigte, ist bei der 46 km weiten Entfernung von hier bis zur Grenze das Verhältnis 1 : 1,13. Auf dieser ganzen Strecke erhält der Rhein überhaupt keine selbständigen Nebenflüsse mehr. Um so größer wird dafür die Neigung des Stroms zu Verzweigungen und Inselbildung und außerordentlich zahlreich sind die toten Arme und die hier vielfach „Meere" genannten abgeschnürten größeren Wasserflächen, die Überbleibsel ehemaliger Stromläufe. Wirkliche Inseln sind allerdings jetzt hier auch nicht mehr vorhanden, nachdem auch das Grieth gegenüberliegende Grietherort durch einen Damm an die rechte Rheinseite angeschlossen ist, aber eine große Zahl der früheren Inseln sind noch jetzt bis auf kurze Verbindungsstücke von Wasser umgeben. Solche sind das Römerward und die Kartäuser Grav-Insel unmittelbar unterhalb Wesel, das Hollandswaard bei Bislich, das Reesereiland, Reeserwaard und Grietherbusch, das erwähnte Grietherort, links die schon im vorigen Abschnitt genannte Bislicher Insel und das Emmericher Eiland. Die bedeutendsten „Meere" sind das Bellinghover bei Mehr, nördlich davon das Hagener Meer, das Schmale Meer bei Bergswick, das Hurler und das Millinger Meer, dann der Alte Rhein bei Brienen und das Wild am Fuße des Eltener Berges. Links haben wir den Alten Rhein von Birten, das Boetzelaerer Meer bei Appeldorn, das Kalflach von Till bis gegenüber von Emmerich, das daran angeschlossene Volksgatt, das Kirmesdahl bei Kleve, den Alten Rhein von Warbeyen über Griethausen und Schenkenschanz nach Keeken und endlich ganz im Westen das Wyler Meer. Die rechtsseitigen Gewässer des Rheinthals sind im Grunde genommen nur Gräben, die die einzelnen Meere unter sich und mit dem Rhein in Verbindung bringen. Hervorzuheben sind die Bislicher Ley, die von Diersfordt kommend in großen Krümmungen zum Alten Rhein von Rees zieht: die „Landwehr", die aus dem Nordende des Millinger Meers hervorgehend, in zwei großen nordwärts gerichteten Bögen die deutsch-niederländische Grenze bildet und bei Emmerich in den Rhein mündet, nachdem sie vorher ihre Eigenschaft als Grenzfluß an den „Kanal" abgegeben hat. Dieser durchfließt am Südfuße des Eltener Berges das Wild und wendet sich dann nordwestlich den alten Rheinläufen auf niederländischem Gebiet zu. Besonders die Gegend an der Landwehr und dem Wild ist von einer großen Menge von Wassergräben durchzogen und trägt vollkommen niederländischen Charakter.

Die Wasserläufe der linken Rheinseite zerfallen in drei Gruppen. Die erste umfaßt das Kalflach und seine Zuflüsse, die zweite die Zuflüsse des Schenkenschanzer Alten Rheins und die letzte endlich die Gewässer der Düffelt, d. h. der westlich vom Spoykanal sich zwischen dem Klever Höhenzug und dem Rhein ausdehnenden Landschaft.

Digitized by Google

Außerdem noch ist die bei Xanten am Nordfuße des Fürstenberges entspringende, an Wardt vorbei zum Rheine gehende Piß-Ley zu erwähnen. Am weitesten ausgedehnt ist das Zuflußgebiet des Kalflachs. Diesen Namen trägt eine Folge von alten Flußarmen, die, unmittelbar nördlich von Kalkar beginnend, sich nordwärts zieht und Emmerich gegenüber den jetzigen Rhein erreicht. Außer einer Menge von Entwässerungsgräben stößt noch das den südlichen Abschluß des Emmericher Eilands bildende Volksgatt zu ihm. An seiner südlichsten Spitze bei Kalkar nimmt das Kalflach die Ley oder Hohe Ley auf. Diese entsteht weit südlich in der Ebene zwischen dem Fürstenberg und den westlich und südlich davon liegenden Höhen. Sie hält sich, von zahlreichen Gräben begleitet, in ziemlich gestrecktem Lauf nahe dem Ostrand der Labbecker Höhen (Balberger Wald und Hochwald), nimmt die von der Westseite des Fürstenbergs kommende Tacke Ley auf und sendet dann der ebenfalls vom Fuße des Fürstenbergs herfließenden Bullendonks Ley durch die vielverschlungenen Windungen eines alten Strombetts hindurch mehrere Zweige zu, um sich endlich bei Marienbaum mit ihr zu einem Flußfaden zu vereinigen. Bald darauf empfängt sie bei Appeldorn den Abfluß des Boetzelaerer Meeres und fließt endlich, das Städtchen Kalkar rings umziehend, nordwärts ins Kalflach.

Ein bei der Einmündung des Volksgatts abgehender schmaler, in weitem Bogen nach Norden ausbiegender Graben stellt eine Verbindung her zwischen dem Kalflach, das von links her gar keine Zuflüsse erhält und dem Warbeyen im Süden und Westen umziehenden, dann über Griethausen und Schenkenschanz in nordwestlicher Richtung bei Keeken sich in den jetzigen Strom ergießenden Alten Rhein. Dieser empfängt mittwegs zwischen Griethausen und Schenkenschanz durch die Schleuse des Spoykanals die außerhalb des Banndeichs zwischen diesem und den Klever Höhen von Kalkar bis Kleve sich sammelnden Gewässer. Der ganze Landstrich ist feucht und von vielen Gräben durchzogen, deren Wasser sich in dem 1¾ km langen und 50—70 m breiten Kirmesdahl bei Kleve sammeln und durch den in den 1840er Jahren gegrabenen Spoykanal von Kleve nach Brienen in den Alten Rhein geführt werden. Der vormalige zweite Abfluß[1]) des Kirmesdahls ist in einem westlich vom Spoykanal hinziehenden Graben noch zu erkennen.

Die Düffelt endlich ist fast völlig flach und von einem wahren Netz von zahllosen Wassergräben völlig übersponnen. Die Sammeladern dieses Grabennetzes sind im sumpfigen Süden, dem ehemaligen Rheinbett am Fuß der Klever Höhen, die sogen. Wallwässerung und die Große Wässerung, die sich beide im Wyler Meer vereinigen, weiter nördlich die aus der Gegend von Rindern herfließende Rindernsche Wässerung, die sich zwischen Niel und Zyfflich durch nach Norden wendet und von dem Grenzgraben aufgenommen wird. Seinerseits wieder fließt dieser in der äußersten Nordwestecke unseres Gebiets mit

[1]) Ant. Fr. Büsching, Erdbeschreibung, Bd. VI (Westfälischer und Churrheinischer Kreis); 7. Aufl., 1790, S. 41.

dem Ausfluß des Wyler Meers zusammen und ergießt sich dann bei Nimwegen in die Waal.

Die Issel, deren Lauf nach ihrem Austritt aus dem östlichen Hügelgebiet völlig im Rheinthal liegt, behält zunächst ihre südwestliche Richtung noch etwa 4 km weit bei. Auch hier haben wir wieder dieselbe Erscheinung wie südlich der Lippe, daß den Höhen weite, in neuerer Zeit durch Anlage von Gräben zur Issel entwässerte und mit Wald bestandene Bruchstrecken vorgelagert sind. Die Schwarze Heide liegt links, das Brüner Bruch rechts der Issel. Nur noch 5½ km vom Rhein entfernt, teilt sich die Issel plötzlich. Ein ganz kleiner Teil ihres Wassers geht in der alten Richtung weiter als Isselkanal und mündet nahe unterhalb der Lippemündung in den Rhein[1]). Die Hauptmasse des Flusses aber wendet sich in scharfem Knie rechts ab und fließt nach Nordwesten dem Rhein parallel meist in ziemlich gestrecktem Lauf durch das Brüner und Ringenberger Bruch. Unterhalb von Loikum vereinigt sie sich mit der von rechts kommenden Kleinen Issel und bildet von hier an die Grenze zwischen Rheinland und Westfalen. Etwas unterhalb von Isselburg führt ihr die Klevesche Landwehr oder der Wolfstrang die Gewässer des von zahlreichen Gräben durchzogenen Werther Bruchs zu, und nun verläßt sie in etwa 15 m ü. M. die Rheinprovinz, um an der westfälischen Stadt Anholt vorbei auf niederländisches Gebiet überzutreten. In die Klevesche Landwehr fließt noch ein Bach, der aus dem Diersfordter Wald nordwestlich von Wesel kommend einen Streifen mit äußerst unregelmäßigen niedrigen (bis 10 m rel.) dünenartigen Erhebungen besetzten, ziemlich stark bewaldeten Landes entwässert. Er vereinigt sich in dem zwischen Haldern und Isselburg sich erstreckenden Kattenbruch mit dem Halderner Bache, der bei Herken einen Teil seiner Gewässer nach links zum Rheine hin entsendet.

In Bezug auf die Bodenbedeckung des Rheinthals ist vor allem der Streifen Weideland bemerkenswert, der den Rhein auf beiden Seiten in zunehmender Breite begleitet. Fast alles von den Hochfluten des Stromes erreichbare Gebiet, besonders natürlich das innerhalb der Dämme liegende, ist für den Ackerbau wegen der Überschwemmungen ungeeignet, bietet aber dafür Viehweide von unerschöpflicher natürlicher Fruchtbarkeit, die Grundlage für die bedeutende Viehwirtschaft in jenen Landesteilen. Das höher gelegene hochwasserfreie Gelände, wie auch die durch Deiche hinlänglich geschützten Strecken bilden einen Ackerboden von zum Teil vorzüglicher Güte. Nur die nicht zahlreichen mit Sand überlagerten Striche sind minderwertig, und auf ihnen sind auch allein ausgedehntere Waldungen anzutreffen, so besonders auf einigen Strecken an der Lippe und auf der leichten Bodenschwelle, die zwischen Rhein und Issel gelagert ist. Im ganzen übrigen Rheinthal finden wir nur kaum erwähnenswerte kleine Waldstückchen über das Land verstreut, so daß die gesamte Bewaldung in diesem Gebiete nur etwa 11% des Bodens bedeckt. Beachtenswert sind noch die vielfach am Rheinufer sich entlang ziehenden Pflanzungen von Korbweiden.

---

[1]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. I, S. 751.

Digitized by Google

Wenn wir bei der geographischen Beschreibung des Rheinthals etwas länger verweilt haben, so hat dies darin seinen Grund, daß zunächst das Gebiet des Rheins allein, wie schon erwähnt, fast die Hälfte des hier zu betrachtenden Gebiets überhaupt ausmacht, daß es ferner der bei weitem bedeutendste und wichtigste Teil, der Kern des Ganzen ist, und endlich, daß eine eingehendere geographische Betrachtung gar manche für die Erkenntnis der Ursachen der Volksdichte wichtige allgemeine Thatsachen bietet, auf die dann später im einzelnen nicht immer von neuem hingewiesen zu werden braucht.

3. Die linksrheinischen Hügelgruppen.

Diese wie eine Reihe von Inseln aus dem Flachlande des Rhein- und Niersthals sich erhebenden Hügelgruppen beginnen im Süden mit dem Egelsberg und dem Hülser Berg unweit Krefelds und setzen sich bis in die äußerste Nordwestspitze unseres Gebiets fort, um erst auf niederländischem Boden bei Nimwegen an der Waal zu enden. Es sind im allgemeinen flache, durch breite Thalebenen von einander getrennte Rücken von sehr verschiedenem Umfang und nicht bedeutender Höhe (vgl. Profile II und III). Die größeren unter ihnen, die Höhen zwischen Tönisberg und Sevelen, die Bönninghardt und die Höhen im Südwesten von Kleve, steigen von der Seite des Rheinthals ziemlich steil an, während auf der dem Rhein abgewandten Seite eine ausgedehnte, nur ganz allmählich sich senkende Stufe vorgelagert ist, die sich endlich mit einem oft nur wenige Meter hohen Rande scharf gegen die Ebene absetzt.

Die südlichsten dieser Hügel sind der etwa 4 km nördlich von Krefeld liegende Egelsberg und der hart an der Grenze, aber schon außerhalb unseres Gebiets 2 km westlich davon mitten im Kliedbruch sich erhebende Hülser Berg. Zwischen beiden dehnt sich das jetzt von den Niepkuhlen eingenommene alte Rheinbett aus. Der bis 47 m (etwa 17 m rel.) sich erhebende Egelsberg hat seine steilere Seite nach Westen, den Niepkuhlen zugekehrt; er zeigt fast herzförmige Umrisse, ist oben ziemlich eben und trägt nur noch an seinem höchsten Punkte etwas Wald. Der mehr gestreckte, fast 2 km lange und 600 m breite Hülser Berg ist auf seinem bis 63 m hohen, von einem Aussichtsturm gekrönten Rücken wie an seinen allerseits ziemlich steilen Hängen nur von Wald und Heide bedeckt.

Nur 1 km nordwestlich vom Hülser Berg beginnt eine erst ein Stückchen westlich, dann fast rein nördlich streichende Kette von Hügeln, die keinen einheitlichen Namen führt, und die wir deshalb nach dem gerade vor ihrer Mitte liegenden Dorfe Schaephuysen[1]) die Schaephuysener Höhen nennen wollen. Sie ziehen sich von Tönisberg an Schaephuysen und Rheurdt vorbei bis Örmter östlich von Sevelen. Die hervorragendsten Hügel dieser Kette sind der Achter-

[1]) In den niederdeutschen Namen wird ae wie ä, oe wie ö, eu wie ö, ui und uy wie ü gesprochen.

berg, Wartsberg, Windberg, Hahnenberg, Saelhuyser, Scharden- und Ormter Berg und nicht weniger als drei Mühlenberge. Im Saelhuyser Berg erreichen sie 80 m, im Schardenberg 77, und auch die anderen halten sich meist über 60 m. Der Ostabfall ist ziemlich gleichmäßig, wenn wir ihn aber vorher ziemlich steil nannten, so ist dies nur sehr relativ, im Verhältnis zum Westabfall aufzufassen, denn von der höchsten Höhe mit 80 m bis zur Ebene in etwa 30 m ü. M. beträgt der Abfall auf 900 m Entfernung immer nur 50 m, also 1 : 18. So flach ist diese ganze Gegend am Niederrhein eben, daß selbst solche geringe Höhenunterschiede doch schon als höchst bemerkenswert hervortreten und im Verein natürlich mit der nachher zu besprechenden Bodenbeschaffenheit eine Abtrennung eines gesonderten natürlichen Gebiets begründen und rechtfertigen. Der anfänglich etwas steiler abfallenden Westseite der Hügelreihe ist hier, wie schon erwähnt, mit Ausnahme der südlichsten Spitze, ein bei Stenden beginnendes, nach Norden immer breiter werdendes Plateau vorgelagert, das fast eben, mit kaum merklichen Erhebungen und Mulden sich von der 40 m-Höhenlinie nur um wenige Meter ganz allmählich senkt und dann in einem deutlich ausgeprägten schärferen Absatz in die Niederungen der Brüche im Süden und der Geldernschen und Sevelener Heide im Norden hinabsteigt (vgl. Profil I). Nur an der Nordwestspitze ist der Absatz weniger deutlich. Die ganzen Schaephuysener Höhen tragen nur noch wenig Wald und Heide, meist nur auf den höchsten Erhebungen.

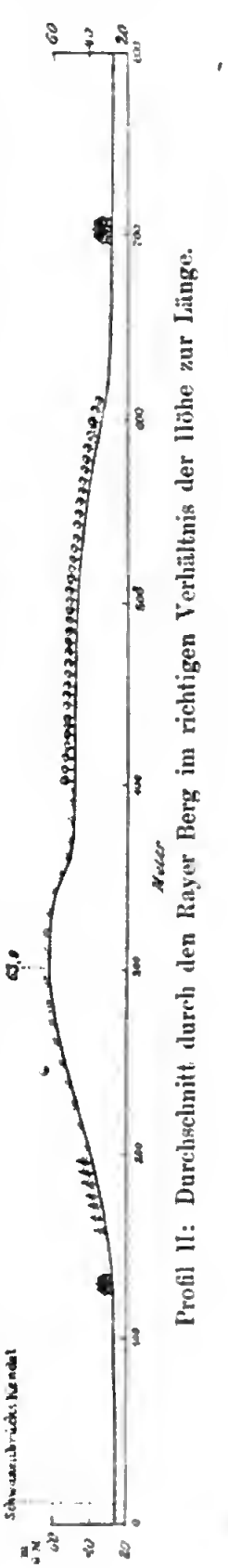
Nördlich von Vluyn beginnt, von der vorigen Hügelreihe durch eine 3—4 km breite Niederung getrennt, eine Folge wenig umfänglicher Erhebungen von gestreckter Form, mit stellenweise steileren Abfällen. Es sind dies von Süd nach Nord der Gulixberg (46 m), der Rayer Berg (64 m; vgl. Profil II), der Eyllsche Berg (63 m), der Dachsberg (57 m), der Kamper Berg oder Hohe Busch (45 m) und der Niersen-Berg (41 m). Der ausgedehnteste ist der Kamper Berg mit etwa 1½ km Länge und 700 m Breite, der Gulixberg ist nur etwas über ½ km lang und ¼ km breit. Bei den in einer Reihe liegenden vier ersten Hügeln ist die Haupterstreckung von Südost nach Nordwest, bei den von den übrigen abseits nebeneinander liegenden letzten beiden fast rein nördlich. Sie sind alle noch fast ganz mit Wald bedeckt.

Die nordwärts folgende Erhebung der Bönninghardt, die einzige, die einen einheitlichen Namen trägt, beginnt etwas über 1 km vom Kamper Berge und reicht in Dreiecksgestalt bis in die Nähe von Sonsbeck im Westen und Alpen im Osten. Die höchste Erhebung ist der Haagsche Berg (58 m) ziemlich in der Mitte des Nordrands, während der ganze Ostrand sich über 50 m hält. Das bei der Bönninghardt diesem Rande vorgelagerte Plateau ist höher als bei den Schaephuysener Höhen, der größte Teil hält sich zwischen 40 und 50 m, dementsprechend ist auch der Abfall in die Ebene viel höher und steiler (vgl. Profil III). In den Südwestrand besonders sind vielfach tiefe und enge Schluchten eingeschnitten. Ein sehr großer Teil der Bönninghardt ist mit Wald bedeckt, fast die ganze südliche Hälfte wird von dem großen zusammenhängenden Staatswald der „Leucht“ eingenommen.

Digitized by Google

Große Staatswaldungen nehmen auch einen überwiegenden Teil der nördlich der Bönninghardt folgenden Hügelgruppe ein, der „Balberger Wald“ und der „Hochwald“. Da auch hier kein zusammenfassender Name vorhanden ist, nennen wir die Gruppe nach der über die Hälfte von ihr einnehmenden Gemeinde Labbeck kurz die Labbecker Höhen. Sie bilden einen halbmondförmig gestalteten, in gerader Linie zwischen Sonsbeck und Marienbaum etwa 9 km weit sich erstreckenden Rücken, der von der Bönninghardt durch die etwa 2 km breite Sonsbecker Niederung geschieden ist. Wenn auch der Ostabfall nach dem Rheinthal zu etwas steiler ist, als der westliche, so ist doch der letztere viel gleichmäßiger als bei der Bönninghardt und den Schaephuysener Höhen und eine ausgeprägte Stufe hier nicht zu erkennen. Die höchste Höhe wird im Balberger Walde ziemlich in der Mitte des ganzen Zuges mit 90 m erreicht; die nördliche Hälfte ist durchschnittlich etwas höher als die südliche.

Sozusagen außerhalb der Reihe der bis jetzt besprochenen Hügelgruppen liegt vereinzelt mitten im Rheinthal die aus zwei durch eine Einsattelung voneinander getrennten Erhebungen gebildete Gruppe der Xantener Höhen. Der östlich liegende Fürstenberg steigt steil aus dem seinen Fuß bespülenden Alten Rhein bis auf 69 m empor und bietet infolgedessen einen großartigen Rundblick über das ganze Rheinthal. Der südwestlich von ihm liegende Teil der Gruppe fällt ebenfalls ziemlich steil in die von der Hohen Ley durchflossene Niederung ab, die in einer Breite von $1^3/_4$ km die Xantener von den Labbecker Höhen trennt. Dieser von dem königlichen Forst Hees eingenommene Teil der Xantener Höhen



Profil II: Durchschnitt durch den Rayer Berg im richtigen Verhältnis der Höhe zur Länge.

Profil III: Durchschnitt durch die Bönninghardt NO zu SW (10fache Überhöhung).

ist durchgängig etwas höher als der Fürstenberg und erreicht im Süden, im Drei-Bäumchen-Berg 76 m.

Westlich der Labbecker Höhen stoßen wir jenseits der an ihrer schmalsten Stelle etwa 1 km breiten Niederung des Üdemer Bruchs auf die ausgedehnteste aller dieser linksrheinischen Hügelgruppen, die wir in Ermangelung eines einheitlichen Namens kurz die Klever Höhen nennen wollen. Das Gebiet derselben zieht sich in wechselnder Breite bis in die Niederlande hinein, wo es bei Nimwegen endet. Dieser Punkt ist von dem südlichsten bei Üdem etwa 37 km entfernt. Die Breite hält sich bis über Kleve hinaus auf 7—10 km, verringert sich bei Kranenburg auf 5 km, um dann bis zu der Spitze bei Nimwegen fast dauernd abzunehmen. Eine bemerkenswerte Einsattelung zwischen Goch und Kleve läßt uns diese Höhen, soweit sie noch in unserem Gebiet liegen, in zwei Abschnitte zergliedern, zu denen durch die Einschnürung südwestlich von Kranenburg ein dritter auf holländischem Boden kommt. Dem letzteren sind die Hügel von Wyler zuzurechnen. Überall zeigt der Ost- und Nordrand, d. h. der dem Rheine zugewandte, die höchsten Erhebungen und diesen lagert nach Westen und Süden ein sich allmählich senkendes Plateau vor, das endlich auf einer fast graden Linie von dem südlichsten Punkte bis nach Holland hinein mit stellenweise recht steilem Rand ins Thal der Niers abfällt. Der höchste Punkt des ersten Abschnitts ist der steil zur Ebene des Rheines abfallende Monreberg südlich von Kalkar mit 72 m. Im nördlichen Teile dieses Abschnittes ist der hohe Rand durch eine unter 30 m herabgehende Einsenkung zerschnitten worden und von den wieder höheren mittleren Teilen abgetrennt, so daß hier erst von der Mitte an südwärts die regelmäßige Plateaubildung sich zeigt. Der hohe Rand aber ist durch eine Reihe bis zu 56 m hoher Erhebungen noch deutlich erkennbar. Der zweite, durch die Pfalzdorfer Einsattelung vom ersten geschiedene Abschnitt enthält in dem von Kleve aus südwestlich ziehenden, dann südlich von Kranenburg erst scharf nach Nordwest umbiegenden, aber bald wieder bis zur Reichsgrenze in die alte Richtung zurückkehrenden Höhenzuge, der seinen Nordrand bildet, die höchste Erhebung unseres ganzen niederrheinischen Gebiets. Es ist dies der Klever Berg unmittelbar westlich von Kleve mit 106 m Höhe. Der ganze Zug bleibt mit Ausnahme der Umbiegestellen über 50, meist sogar über 70 m hoch und stellt also von der nur wenig mehr als 10 m hohen Niederung an seiner Nordseite aus gesehen eine für jene Gegenden ganz beträchtliche Erhebung dar. Den größten Teil dieses zweiten Abschnitts der Klever Höhen nimmt der an 6700 ha große prächtige „Reichswald“ ein; in der Pfalzdorfer Einsattelung liegt der gegen 230 ha umfassende „Tannenbusch“; die Flächen des südlichen Abschnitts dagegen, bis gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts die „Gocher Heide“, zeigen jetzt nur an wenigen Stellen Wald und sind meist in ergiebiges Ackerland umgewandelt.

Das kleine Stückchen des dritten Abschnitts, das größtenteils waldbedeckt und steil zum Wyler Meer abfallend aus den Niederlanden auf deutsches Gebiet hinübergreift, erreicht gerade auf der Grenze eine Höhe von 91 m.

Digitized by Google

Wegen seiner ganz gleichartigen Bildung müssen wir hier im Anschluß an die linksrheinischen Hügelgruppen noch den auf der rechten Rheinseite in etwa 7½ km Entfernung nordöstlich von Kleve liegenden Eltener Berg betrachten. Er ist das südwestliche, auf deutsches Gebiet tretende Ende einer 9 km in Nordost- zu Südwestrichtung sich erstreckenden, bis 5 km breiten Hügelgruppe und bildet mit dem gegenüberliegenden Klever Berg gleichsam das Thor, durch das der Rhein das Deutsche Reich verläßt. Die höchste Höhe liegt im Nordende im Hettenheuvel (105 m), während das steil zu dem schon früher erwähnten „Wild", sanfter nach Nordwest abfallende, fast ganz mit Wald bedeckte deutsche Stück der Gruppe, eben der Eltener Berg, noch 82 m erreicht.

Alle diese soeben beschriebenen Hügel mit ihren plateauartigen Vorstufen haben den außerordentlich bemerkenswerten gemeinschaftlichen Zug, daß keiner von ihnen ein einziges fließendes oder stehendes Gewässer aufzuweisen hat, ein ganz auffallender Gegensatz zu dem Wasserreichtum, ja vielfach der Überfülle an Wasser der Umgebung. Dieser eigentümliche Zustand rührt daher, daß die ganzen Höhen durchgängig aus Sand und Kies mit nur ganz geringer Beimischung von Lehm bestehen, also für Wasser äußerst durchlässig sind. Nur schluchtartige Einschnitte an den Rändern zeigen die Spur des abfließenden Wassers nach heftigen Regengüssen, sonst hat die Erosion des abfließenden Regenwassers und der Schneeschmelze nur ganz sanfte Formen zu schaffen vermocht. An tieferen, muldenartig eingesenkten Stellen finden sich auch wohl bedeutendere Zusammenschwemmungen des Lehms und bilden dann recht fruchtbare Landstriche, wie z. B. am Südende der Klever Höhen in der Gegend von Üdem. Zahlreich sind Geröllblöcke, meist von geringerer Größe bis höchstens zu 1 m Durchmesser. Zum Teil bestehen diese aus nordischen Gesteinen, Porphyren, Gneisen, Graniten, Syeniten, oder aus Kreidegesteinen und besonders zahlreichen Feuersteinen der Kreideformation Rügens, die hier die Südwestgrenze ihres Vorkommens erreichen, zum anderen Teil aber, und völlig durcheinander mit den vorigen lagernd, aus eisenhaltigem Sandstein, Schiefer, Buntsandstein, Braunkohlensandstein, die aus südlich gelegenen Gegenden stammen[1]). Über die wahrscheinlichen Ursachen dieses eigentümlichen Vorkommens werden später einige Bemerkungen folgen.

4. Das Niersthal.

In einem vorzeitlichen Rheinbett fließt jetzt die Niers parallel zum Rhein der Maas zu. Nur wenige Meter höheres Steigen würde genügen, um den Rhein aus der Gegend von Neuß her wieder durch das Bett der Niers in die Maas abzulenken. Wie unsicher die Wasserscheide zwischen beiden Flüssen ist, wurde schon bei der Besprechung des

[1]) E. Königs, Die geologische Vergangenheit der Gegend von Krefeld und die darauf bezüglichen Funde. In: Verh. d. nat. Ver. d. Rhld., 52 (1895), S. 130 ff. — v. Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 754. — Gurlt, in Verh. d. nat. Ver. d. Rhld., 39, S. 141 ff.

Rheinthals gezeigt (S. 180 [28] ff.). Die Ostgrenze des Niersthals wird in ihrem südlichen Abschnitt gebildet von der linksseitigen Abgrenzung des Rheinthals, weiterhin durch die Bönninghardt, die Labbecker und die Klever Höhen. Die kaum erkennbaren Wasserscheiden in den diese voneinander trennenden Niederungen wurden ebenfalls bereits früher erwähnt. Die Schaephuysener Höhen mit dem ihnen westlich vorgelagerten Plateau erheben sich mitten aus dem Gebiet der Niers heraus und teilen dasselbe von Geldern aufwärts in zwei Arme, die aber im Süden durch die Brüche wieder in Verbindung treten.

Die westliche Grenze des Niersthals wird bezeichnet durch den Anstieg der zwischen Maas und Niers gelagerten Bodenschwelle, und zwar auf einer Linie, die südlich von Wankum am Nettbach beginnend sich zwischen diesem Ort und Wachtendonk durch dicht am linken Ufer der Niers bis Pont südwestlich von Geldern zieht, nun mehr nordwestlich sich wendend bei Weeze der Niers noch einmal näher tritt und dann in fast westlicher Richtung in der Hülmer Heide die Reichsgrenze überschreitet.

Etwa 4 km südlich von Wachtendonk tritt die Niers in unser Gebiet ein. In 76 m Höhe der Gegend östlich von Erkelenz entsprungen, hat sie in nordnordwestlichem Lauf bei Neersen (40 m) das schon mehrfach erwähnte breite, mit dem Rheine gemeinsame Thal erreicht und fließt nun an dessen westlichem Rande entlang an Viersen, Süchteln und Grefrath vorbei nordwestlich nach Wachtendonk. Hier vereinigt sie sich mit dem Nettbach, der von Dülken kommend in S-förmig gewundenem Lauf eine ganze Reihe größerer Teiche, darunter zuletzt die vier Kriekenbecker (vgl. S. 175 [23]) durchfließt. Auf der rechten Seite der Niers tritt an dieselbe das nördlich der höher liegenden trockenen Landschaft von Kempen und Krefeld sich hinziehende Bruchgebiet von Nieukerk, Eyll, Aldekerk, Stenden und Hüls heran; völlig flach und von zahlreichen Gräben durchzogen, ist es vielfach noch sumpfig und fast ausschließlich von Wiese und Wald bedeckt. Die Gewässer dieser Brüche sammeln sich in zwei fast parallelen Wasserläufen, deren südlicher, die Schwarze Rahm oder der Springbach, sich mit dem am nördlichen Rande entlang fließenden Nieukerker Landwehrbach zu der Geldernschen Fleuth vereinigt. Die ersten Anfänge des Landwehrbachs haben wir dicht bei Krefeld in den sich zum Flothbach sammelnden Gräben des Kliedbruchs zu suchen. Wo dieser auf die Südspitze der Schaephuysener Höhen stößt, sendet er einen Arm zwischen diesen Höhen und dem Hülser Berg durch nach Osten zu den Niepkuhlen. Bei Geldern empfängt die Fleuth in dem ebenfalls Landwehrbach (Sevelener) genannten Wasserlauf den Abfluß des am Nordrande der Schaephuysener Höhen sich hinziehenden Waldgebiets der Geldernschen und Sevelener Heide und mündet dann etwa 3 km weiter nördlich in die Niers.

Das Thal der Niers auf der Strecke vom Eintritt in unser Gebiet bis Geldern war vor der von 1856—60 erfolgten gründlichen Verbesserung eine fortlaufende Kette von Sümpfen, Mooren, nassen Wiesen und „nur nach lang anhaltender Dürre oder nach starkem Frost zugänglichen Holz- und Buschpflanzungen, vielfach auf künstlich erhöhten

Beeten, zu denen der Boden aus den dazu angelegten Gräben gewonnen wurde“ [1]). Durch die umfangreichen Meliorationsbauten ist indessen jetzt den fortwährenden Überschwemmungen des Niersthals ein Ziel gesetzt. Durch die vielen künstlichen Entwässerungskanäle und Mühlgräben wie auch die natürlichen Spaltungen des Flusses (vgl. besonders die etwas unterhalb von Wachtendonk nach rechts abzweigende und erst kurz vor Geldern sich mit dem Hauptflusse wieder vereinigende Kleine Niers) ist die Niederung wie mit einem dichten Netz überzogen.

Von Geldern an wendet sich die Niers, die eine Strecke weit fast nördlich geflossen war, wieder entschieden nach Nordwesten. Kurz vor Kevelaer nimmt sie von rechts ihren bedeutendsten Zufluß, die (Winnekendonker) Fleuth auf. Westlich von Ürdingen bildet sich dieser Bach in den mächtigen Serpentinen der Niepkuhlen, der teilweise bis auf einen schmalen Graben ausgefüllten, teilweise aber auch noch große Wasserflächen zeigenden Reste eines ehemaligen Rheinlaufs (vgl. S. 181 [29]). Am Ostrande des Kliedbruchs ziehen sie sich zwischen Egelsberg und Hülserberg durch nordwärts, berühren bei Tönisberg die Südspitze der Schaephuysener Höhen und gehen an Vluyn vorbei bis östlich von Rheurdt. Während von hier an die „Kuhlen“ sich weiter westlich wenden, fließt der ihnen entstammende Bach als Eyllsche Kendel zwischen dem Eyllschen und dem Dachsberg durch zum Kamper Berge, bei dem er sich gabelt und einen Teil seiner Gewässer durch die Fossa Eugeniana zum Mörsbach sendet. Der westliche Arm nimmt den Namen Fleuth (Winnekendonker Fleuth) an und fließt nordwestlich durch die breite Niederung zwischen den Schaephuysener Höhen und der Bönninghardt nach Issum. Hier vereinigt sich mit ihr die sogen. Nenneper Fleuth, die unter dem Namen (Schaephuysener) Landwehr hart am Ostrande der Schaephuysener Höhen entlang fließt, wo sie zwischen Schaephuysen und Rheurdt in den von der Eyllschen Kendel verlassenen Rheinlauf tritt (Kaplanskuhlen, Blink). Auch von Issum weiter abwärts begleiten die gewaltigen Windungen dieses Rheinlaufs mit zum Teil noch recht bedeutenden Wasserflächen den Lauf der Winnekendonker Fleuth, teilweise werden sie von ihr selbst durchflossen. Nachdem sie bei Kapellen die am Südwestabhang der Bönninghardt entlang fließende Helmes Ley aufgenommen und durch Abzweigung des Water Forth nach Norden hin eine große Flußinsel gebildet hat, ergießt sie sich nach vielfach gewundenem Lauf bei Winnekendonk in die Niers. Gleich unterhalb Kevelaer nimmt letztere von links her die Dondert auf, deren ursprüngliche Quelle bei Pont jetzt durch den Nierskanal von dem Unterlauf abgeschnitten ist. Die in den Brüchen und Mooren am Fuße der westlichen Grenzhöhen (Blumenheide, Schwartbroek, Laarbruch, Baaler Bruch) sich sammelnden Gewässer führt der westlich von Weeze sich teilende Kendelbach einerseits gleich unterhalb dieses Ortes (Weezer Kendel), andererseits aber erst nach langem, vielgewundenem, nordwest-

[1]) Lettow, Die Melioration der Niederungen an der Niers und dem Nordkanale. Düsseldorf, o. J., S. 3.

lich gerichtetem Laufe bei Hommersum, genau beim Punkte ihres Austritts aus dem Reich, der Niers zu (Hommersumer Kendel). Bei Weeze mündet ferner von rechts kurz vor der Einmündung der Weezer Kendel die Mühlenfleuth, die sich bei Kervenheim durch den Zusammenfluß der Sonsbecker und der Großen Ley bildet. Die Sonsbecker mit der Stadtveener Ley entwässert die Niederung zwischen der Bönninghardt und den Labbecker Höhen und nimmt kurz vor Kervenheim auch noch den Abfluß des Üdemer Bruches auf. Nachdem die Niers in der Mühlenfleuth den letzten Zufluß von rechts empfangen hat, tritt sie an den Südwestrand der Klever Höhen heran, die sie zwingen, ihre bisherige Nordwestrichtung mehr und mehr in eine rein westliche umzuändern, bis sie, auf einem hier südwärts gerichteten Bogenstück ihres Laufs etwa 2½ km weit die Grenze bildend, nur noch 8 km von ihrer Mündung (in Luftlinie 6 km) in die Maas entfernt, auf niederländisches Gebiet übertritt.

Der Thonboden, welcher fast überall im Gebiet der Niersniederung die Unterlage bildet, ist so undurchlässig, daß trotz der zahllosen Gräben doch noch große Feuchtigkeit herrscht, die durch das geringe Gefälle der Niers noch begünstigt wird. Dasselbe beträgt auf der Strecke von dem Eintritt in unser Gebiet bis Geldern 0,37 ‰, von hier bis Goch 0,29 ‰, von Goch bis zur Grenze 0,21 ‰ [1]). Schiffbar ist die Niers nicht, sie treibt aber zahlreiche Mühlen.

5. Das Gebiet der westlichen Grenzhöhen und -Moore.

Das letzte und kleinste unserer natürlichen Gebiete wird gebildet von den Anhöhen zwischen Niers und Maas, den diese unterbrechenden Bruch- und Moorstrecken und endlich den westwärts bis an die Grenze ihnen vorgelagerten Mooren der Maasniederung.

Wie schon früher dargelegt wurde (vgl. S. 175 [23]), trennt der tiefe Einschnitt des Nettbachs den von Viersen über Süchteln nach Hinsbeck ziehenden Südwestrand des gemeinsamen Rhein-Niersthals nördlich des letztgenannten Ortes von seiner mehr in Süd-Nordrichtung verlaufenden Fortsetzung. Dieser, wohl als „Maasdüne“ bezeichnete Zug besteht aus horizontal geschichteten Flußabsätzen von Sand und kleinen Geschieben [2]). Anfänglich ist er noch in den Buschbergen 78, im Mühlenberg nördlich von Herongen 72 m hoch, nach Osten zum Nettbach und der Niers allmählich abfallend und nach Westen von einer Vorstufe begleitet, wie wir sie ähnlich mehrfach bei den linksrheinischen Hügelgruppen fanden.

Weiter nördlich aber verringert sich die Höhe bald bedeutend, und es ist nur noch eine breite flache Schwelle vorhanden, die sich zwischen Maas und Niers, von mehreren Einsenkungen unterbrochen, nordwärts erstreckt. Die erste derartige Einsenkung findet sich südlich von Walbeck. Ihr folgte die Fossa Eugeniana (vgl. S. 189 [37]), um aus der Maasniederung nach Geldern zu gelangen, von wo sie durch die

[1]) Berechnet nach v. Dechen, Erläuterungen, Bd. I, S. 747.
[2]) Ebenda, Bd. I, S. 468.

Geldernsche und Sevelener Heide nach Kamp und von da weiter nach Rheinberg führen sollte. Die Spuren der halbvollendeten Arbeit sind fast überall noch deutlich sichtbar. Bei Walbeck erreichen die „Maasdünen“ noch einmal 40 m Meereshöhe und senken sich nun zu der Niederung, die der Nierskanal benutzt, der in weit nach Norden ausholendem Bogen von der Niers bei Geldern zur Maas geht. Nördlich der flachen Erhebung von Twisteden verbindet das breite Wembscher Bruch wiederum die Brüche des Niersthals mit den Veenen der Maasniederung. Die nun folgende, fast dreieckige, flache (bis 37 m), aber allseitig scharf gegen die ringsum liegenden Brüche abgesetzte, größtenteils mit Wald bedeckte Wember Höhe bildet die letzte merkbare Erhebung in diesem Flachlande, in dem nun die endlosen Brüche, Veene und Heiden des Maas- und Niersgebiets miteinander verschmelzen. Ein Streifen der parallel zur Maas hinziehenden Veene und Heiden gehört noch zum Deutschen Reiche, dessen Grenze mitten durch dieses fast unbewohnte Gebiet hinzieht. Im Süden dieses Streifens finden wir einen weiteren Rest der Fossa Eugeniana von Venlo her nordwärts ziehen. Die Grenzmoore sind von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen, Holzungen und Heiden sind reichlich vorhanden. Auch die „Maasdünen“ selbst zeigen ziemlich starken Waldbestand.

Die Senke des Nettbachs zeigt noch die Spuren des unvollendet gebliebenen Nordkanals, den Napoleon I. 1806 beginnen ließ, um den Rhein von Neuß aus unter Umgehung der Niederlande über Venlo mit der Nordsee bei Antwerpen zu verbinden. Obgleich schon zwei Drittel der veranschlagten Kosten verwendet waren, blieb nach der Annexion der Niederlande der Kanal als nunmehr überflüssig liegen und wurde dem Verfall überlassen.

6. Zusammenfassung und Allgemeines.

Betrachten wir zusammenfassend noch einmal die Bodenbeschaffenheit unseres ganzen Gebietes, wie wir sie in ihren Einzelheiten dargestellt haben, so finden wir, daß die Niederungen der Flüsse mit Ausnahme weniger Stellen mit fettem Lehm- und Thonboden bedeckt sind, bei den Anhöhen aber, selbst bei nur geringer Höhe, Sand und Kies weitaus vorwiegen. Während die östlichen Grenzhöhen ein einigermaßen geschlossenes Ganze bilden, sind die Höhen auf der linken Rheinseite und auch die zwischen Maas und Niers durch völlig flache Niederungen von zum Teil bedeutender Breite in lauter vereinzelte inselförmige Stücke zerschnitten, und diese trennenden Niederungen zeigen ganz deutlich ihre Entstehung durch die Kraft des Wassers der einstmals sie durchströmenden Flußläufe. Das eigentümliche Vorkommen nordischer Geschiebe und solcher aus den südlich, um den mittleren Rhein gelegenen Gebirgen in vollkommener Vermengung auf den Hügeln und Plateaus wurde schon erwähnt. Es finden sich ferner einer Meeresfauna angehörige Muscheln und Schnecken in einem Zustande, der es als gewiß erscheinen läßt, daß sie nicht mehr an ihrem ursprünglichen Platze lagern. In dem gesamten Gebiete, mit Ausnahme nur

einer Stelle im Thal der Lippe, wo die Kreideformation zu Tage tritt, ist der Boden nur mit Gebilden der jüngsten geologischen Formationen bedeckt, die Niederungen mit den Alluvionen der Flüsse, die Höhen mit derjenigen Bildung, die Martin, Klockmann u. a. das „gemengte Diluvium" genannt haben [1]).

Die Entstehung der jetzigen Oberfläche haben wir uns nach E. Königs Darlegungen [2]) etwa folgendermaßen vorzustellen: Nach dem Zurückweichen des tertiären Meeres, dessen Strand in unserer Gegend zu suchen ist, bildeten sich weite, öde, mit Schaltieren bedeckte Sandstrecken und einzelne Brackwasserseeen; diese Strecken wurden von den Flüssen mit Sand und Geröllen überdeckt. Die eiszeitliche Vergletscherung des nördlichen Europas schritt bis in unsere Gegend vor, und am Rande des Eiswalls stauten sich die von Süden kommenden Gewässer und lagerten hier ihre Gerölle und Sande ab. Mit ihnen vermischten sich die nordischen Geschiebe, die die Gletscher mit sich führten, und durch die Kraft der mächtigen Wassermassen, der unter dem Inlandeis hervorbrechenden Gletscherwasser und der ihnen entgegen sich stauenden Ströme erfolgte eine innige Vermengung all dieser verschiedenen Gerölle und Geschiebe nordischer wie südlicher Herkunft, der Sande und organischen Reste. Beim Zurückweichen des Eises bereiteten die Schmelzwässer die Stromrinnen vor, in die sich die von Süden kommenden, einstmals sicherlich bedeutend mächtigeren Gewässer ergossen. So zerschnitten sie die durch die gemeinsame Wirkung entstandenen Flächen wieder und ließen die einzelnen inselartigen Gruppen stehen, deren weitere Modellierung das abfließende Regenwasser und die Schneeschmelze übernahmen. Die anfänglich schon von Neuß an über Krefeld und durch das jetzige Niersthal, später immer weiter östlich sich verlegenden verschiedenen Stromrichtungen des Rheins haben wir bei der Besprechung dieses Stromes bereits erwähnt. Während die feinerdigen leichteren Bestandteile der höheren Flächen mehr und mehr abgeschwemmt wurden und sich in den muldenartigen Vertiefungen sammelten, blieb auf den Höhen nur das schwerere Geröll, Kies und Sand zurück und die eigentlichen Niederungen wurden durch die Flüsse mit ihren Ablagerungen bedeckt, die sich durch die immer wiederkehrenden Überschwemmungen mehr und mehr erhöhten.

In engem Zusammenhang mit der Art des Bodens in den verschiedenen natürlichen Gebieten steht naturgemäß auch die Beschaffenheit der Bodenbedeckung, der allgemeine Vegetationscharakter. Während die vorwiegend sandigen östlichen Grenzhöhen sehr stark bewaldet sind, zeigt die Niederung des Rheinthals sich davon fast völlig entblößt, größere Waldstrecken finden sich hier nur auf den in der Ebene hier und da lagernden sandigen Stellen, wie besonders auf dem Streifen zwischen Rhein und Issel. In der Rheinebene ist ferner das regelmäßig vom Hochwasser des Stromes bedeckte Gebiet mit seinen

[1]) F. Klockmann, Über gemengtes Diluvium und diluviale Flußschotter im norddeutschen Flachlande. In: Jahrb. der königl. preuß. geolog. Landesanstalt, 1883, S. 334—344. — Martin, Niederländische und nordwestdeutsche Sedimentärgebilde. Leiden 1878.

[2]) E. Königs, Die geologische Vergangenheit der Gegend von Krefeld.

fetten Weiden deutlich unterschieden von den etwas höher gelegenen Flächen fruchtbaren Ackerlands zu beiden Seiten und den Bruchgegenden am Fuße der die Niederung begrenzenden Höhen. Auch die linksrheinischen Hügelgruppen tragen in ihren höheren und sandigen Teilen viel Wald, die flachen, mit fruchtbarem Boden erfüllten Mulden der Vorstufen werden als ergiebiges Ackerland benutzt. Der undurchlässige Boden der Niersniederung mit seinen Mooren, Brüchen und Sümpfen bedingt eine reichliche Bedeckung des Bodens mit Wiesen und mit niedrigen Holzungen, und auch das Überwiegen von Wald, Heide und Moor im westlichen Grenzgebiet steht im engsten Zusammenhang mit der Bodenbildung in demselben.

Die zahlreichen Brüche bringen es mit sich, daß an vielen Stellen Torf gefunden wird, so besonders am Ost- und Nordfuße der Klever Höhen, sowie im unteren Niersthal. Doch ist die Mächtigkeit der Lager meist nur gering, selten über 1 m, und da auch die Brennkraft des Torfs nur unbedeutend ist, so ist seine Ausnutzung kaum erwähnenswert[1]). Von einer gewerbsmäßigen Ausbeutung ist überhaupt keine Rede, doch ist immerhin anzunehmen, daß manche Landwirte für eigenen Bedarf Torf stechen.

Eine weitere Begleiterscheinung der Brüche ist das Vorkommen von Raseneisenerz. Die Hauptfundorte desselben sind die Gegenden von Dinslaken, Holten, Wesel und Schermbeck (wie überhaupt das Lippegebiet besonders reich daran ist)[2]) und auf der linken Rheinseite die Brüche der Niersgegend vom Kliedbruch an über Hüls, Wachtendonk und Aldekerk nach Geldern und auf der linken Seite der Niers bis nach Kevelaer[3]). Die rechtsrheinischen Rasenerzvorkommnisse, die in der Regel etwa 15—30 cm starke Lagen bilden, wurden gegen Ende der 50er Jahre auch zur Eisenerzeugung ausgenutzt, und zwar förderte die Gutehoffnungshütte in Sterkrade 1856: 8922 Tonnen, die Hütte Minerva in Isselburg 7389 Tonnen Erz[4]). Der Betrieb wurde jedoch nicht lange aufrecht erhalten und bald eingestellt, weil das Vorkommen zu gering und die Erze zu arm an Eisen waren[5]).

Unendlich wichtiger als Torf und Rasenerz und der vielfach im ganzen Gebiet ausgenutzte Reichtum der Erdoberfläche an Sand, Thon und Lehm sind aber die unterirdischen Schätze, die sich unter einem großen Teil unseres Gebietes finden, vor allem die an vielen Stellen erbohrten Steinkohlen.

Die Grenzen des aus Westfalen in das Rheinland hineinragenden Ruhrkohlengebiets sind noch immer nicht bekannt. Die im Süden des Kohlengebiets bis nahe an die Oberfläche reichenden Flöze senken sich, in mehrere Mulden angeordnet, nach Norden hin immer tiefer ein. Die große sogen. Emscher-Mulde reicht ohne Unterbrechung aus dem Herzen

---

[1]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 824.

[2]) H. v. d. Marck, Die Diluvial- und Alluvialablagerungen im Innern des Kreidebeckens von Münster. In: Verh. d. nat. Ver. d. Rhld., 15, S. 1 (1858).

[3]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 824.

[4]) H. v. d. Marck a. a. O.

[5]) Briefliche Mitteilung von Herrn H. Könemann, Vorsteher des Bergbau-Bureaus der Gutehoffnungshütte zu Sterkrade-Oberhausen, vom 6. Dezember 1899.

von Westfalen über Recklinghausen westwärts bis auf das linksrheinische Gebiet hinüber. Im Norden von ihr, im Gebiet der Lippe, scheint ihr eine noch größere zu folgen. Leider aber sinkt die Kohlenformation hier schon so tief unter der übergelagerten Kreideformation ein, daß, wenigstens mit den heutigen Mitteln der Technik, ihrer Ausnutzung noch unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen. Die nördlichsten Punkte, an denen heute praktisch gewinnbare Kohle erbohrt ist, finden sich auf einer Linie etwa von Alpen (südwestlich von Wesel) durch den nördlichen Teil der Gemeinden Vörde und Bruckhausen und weiter ostwärts nach Westfalen hinein [1]).

Einige Bohrungsergebnisse mögen wegen ihrer hervorragenden Wichtigkeit das Einsinken des Steinkohlengebirges nach Norden und ebenfalls nach Westen zeigen. Im Stadtkreise Duisburg liegen die Steinkohlenlager nur 56—111 m unter der Oberfläche, etwas nördlich von Beeck 129 m; in der Gemeinde Hochemmerich dicht am Rhein stieß man bei 68 bezw. 80 m bereits auf die Kohle, weiter westlich bei Rumeln in 171 m, nahe bei Kapellen in 182 und bei Vluyn erst in 233 m, während zwischen Nieukerk und Sevelen die Steinkohlenformation bei 265 m noch nicht erreicht war. Auf der Zeche Rheinpreußen bei Homberg erreichte man sie bei 131 und 157 m, nördlich von Mörs in 168 m, bei Orsoy in drei Bohrlöchern von Süd nach Nord in 169, 220 und 262 m [2]). Im Osten endlich zeigt sich bei den von der Gutehoffnungshütte in Oberhausen und Sterkrade ausgeführten Bohrungen dasselbe Einsinken der Steinkohlenschichten von Süden nach Norden. Das Steinkohlengebirge beginnt bei Sterkrade in 280 m Tiefe, bei Holten (Schacht Hugo) in 330, auf der Königshardt nördlich von Sterkrade in 440, bei Hiesfeld in 465 und bei Dinslaken in 557 m [3]). Sehr zahlreiche Bohrungen in der Gegend rechts- und linksrheinisch südlich von Wesel (Ende 1898 schon nahezu 100) [4]) ergaben allenthalben reiche Kohlenlager, deren Ausbeutung teilweise in Angriff genommen wurde. Beim Übertritt auf linksrheinisches Gebiet scheint die Kohlenformation ihre bisherige Streichrichtung Nordost-Südwest zu verlassen und sich mehr südlich wenden zu wollen, was auf einen Zusammenhang mit dem Aachener Kohlengebiet deutet [5]).

Von Braunkohlenlagern, die weiter südlich in der Kölner und Bonner Gegend so reichlich vorkommen, sind in unserem Gebiet nur

---

[1]) Briefliche Mitteilung des Herrn Bürgermeisters Schmidt in Alpen vom 28. September 1899. — Rhein- und Ruhrzeitung (Duisburg) vom 20. Dezember 1897 und 5. September 1898. — Achepohl in: Verhandlungen d. nat. Ver. d. Rhld., 42, Corr.-Bl., S. 63 ff.

[2]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 682—688. — Jüttner, Ueber die Solquellen in dem münsterschen Kreidebecken und den westfälischen Steinkohlengruben. In: Verh. d. nat. Ver. d. Rhld., 44, Corr.-Bl., S. 41.

[3]) Briefliche Mitteilung von der Betriebsleitung der Zeche „Hugo" bei Holten vom 14. Dezember 1899.

[4]) Rhein- und Ruhrzeitung vom 5. September 1898.

[5]) Achepohl a. a. O., S. 63 ff. — Vgl. auch R. Lepsius, Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten; I. Teil: Das westliche und südliche Deutschland. Stuttgart 1887—92.

Digitized by Google

wenige und unbedeutende Spuren vorhanden, so bei Tönisberg, bei Nieukerk und im Klever Stadtwalde [1]).

Zahlreiche Solquellen von zum Teil großer Stärke und bedeutendem Salzgehalt sind bei den Bohrungen auf Kohlen und beim Betrieb der Kohlenzechen besonders im südwestlichen Teil des Münsterschen Kreidebeckens und zwischen der Kreide und dem Steinkohlengebirge gefunden worden. In unser Gebiet fallen die Solquellen auf der Zeche Deutscher Kaiser bei Hamborn, die in 257 und 360 m aus Sandstein hervorbrechen und in der Minute etwa 50 l von 22° C. und 2½—4½ % Chlornatriumgehalt liefern. Auf Zeche Ruhr und Rhein bei Ruhrort traf man 1882 in 187 bezw. 201 m in Sandstein auf zwei Solquellen von 2,5 und 7,3 % Salzgehalt [2]).

Am wichtigsten aber ist die Bohrung in Budberg, wo man auf ein Kalisalzlager von 30 m Mächtigkeit und großer Reinheit stieß, dessen demnächst beginnende Ausbeutung jedenfalls von großem Einfluß und außerordentlicher Bedeutung für die ganze Gegend sein wird [3]).

Zum Schlusse unserer allgemeinen Betrachtungen seien hier noch einige wenige Bemerkungen über das Klima, sowie über die Wildtierwelt des niederrheinischen Gebiets angeschlossen.

In klimatischer Beziehung gehört das Gebiet des Niederrheins mit dem übrigen Nordwestdeutschland noch dem atlantischen Klimagebiet an. Größere Unterschiede innerhalb unseres Gebietes selbst sind wegen der verhältnismäßig geringen Ausdehnung und der unbedeutenden Erhebungen nicht vorhanden.

Von Beobachtungsergebnissen stehen uns leider nur solche von Kleve, sowie von den hart an der Grenze liegenden Orten Krefeld und Mülheim a. d. Ruhr zur Verfügung. Sie dürften aber wegen der erwähnten Gleichmäßigkeit der einschlägigen Verhältnisse genügen, um ein Bild des Klimas zu geben; das Klima von Kleve wird dem ganzen Norden des Gebiets im wesentlichen entsprechen, die Ergebnisse der Beobachtungen in Krefeld können ohne weiteres auf den Süden übertragen werden, während allerdings Mülheim für den Südosten nur mit größerer Zurückhaltung benutzt werden darf, und besonders seine Regenmenge durch die Lage Mülheims am Rande der die Mündungsbucht der Ruhr abschließenden Höhen örtlich beeinflußt und bedeutend höher erscheint, als wir sie sonst dem Südosten des Gebiets zuschreiben dürfen [4]).

---

[1]) v. Dechen, Erläuterungen, Bd. II, S. 640, 642, 644.

[2]) Jüttner a. a. O., S. 41.

[3]) Briefliche Mitteilung des Herrn Bürgermeisters Schmidt in Alpen vom 28. September 1899. — Rheinisch-westfälische Bürgerzeitung (Duisburg) vom 23. Juli 1897.

[4]) Aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Mülheim a. d. Ruhr, in: Bericht über die Verwaltung etc. der Gemeindeangelegenheiten der Gemeinde Meiderich für die Jahre 1885—90. — A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats, Bd. V, Anhang, S. (224) u. (228). — P. Moldenhauer, in: Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland (Stuttgart 1896), giebt als rohes Mittel für Kleve (39jähr. Beob.) 78,0 cm, Krefeld (39j.) 68,2 cm und Mülheim (5j.) 69,9 cm; letzteres auf Krefeld, Kleve oder Köln reduziert 81,0, 80,0 oder 68,0 cm. Während die Zahlen für die ersten beiden Orte gut zusammenstimmen, ist der Unterschied für Mülheim sehr auffallend. Woher er rührt, konnten wir leider nicht ermitteln.

Digitized by Google

Ort	Beob.-Jahre	Luftwärme			Niederschlag mm
		Januar	Juli	Jahr	
Kleve	38	1,6	17,4	9,1	795
Krefeld . . .	32	0,8	18,2	9,3	698
Mülheim . .	8	Febr. nahezu 0	17,8	7,1	1725

Da die Küste [1]) von keinem Punkte unseres Gebiets weiter als 190 km entfernt und das Land bis dahin völlig eben ist, so steht dasselbe wie gesagt noch unter dem Einflusse des Ozeans auf das Klima, der die Winterkälte mildert, aber auch die Sommerwärme herabsetzt. Nach 40jährigen Beobachtungen tritt in Kleve der erste Frost im Mittel am 29. Oktober, der letzte am 15. April ein, so daß die Zahl der Tage zwischen beiden Zeitpunkten 198 beträgt; diesen stehen durchschnittlich 107 Tage mit mehr als 18° C. gegenüber (25. Mai bis 7. September)[2]). Das Jahresmittel der Bewölkung ist in Mülheim 0,74, mag aber im allgemeinen in unserem Gebiete aus den oben erwähnten Gründen auch etwas niedriger sein. Die Niederschläge sind ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilt. Die größte Monatssumme liefert der Juli (in Krefeld der August), die geringste der April (in Krefeld der März). Die Zahl der Gewitter ist etwa 19 im Jahre. Hagel ist selten. Die Windrichtung ist in 8 Monaten vorherrschend westlich, in 4 vorherrschend östlich; nördliche und südliche Windrichtungen verteilen sich ziemlich gleichmäßig, erstere meist auf das Sommer-, letztere auf das Winterhalbjahr. Das Klima ist im allgemeinen sehr günstig, frei von extremen Temperaturen, und sehr gesund. Die Luft ist meist ziemlich feucht; Epidemieen sind selten.

Über die Wildtierwelt ist Besonderes kaum zu erwähnen. Schwarzwild und Wölfe sind längst ausgerottet, das letzte Wildschwein wurde im Reichswald 1853, der letzte Wolf 1838 erlegt[3]). Hirsche kommen dort noch in geringer Zahl vor, etwas häufiger sind Rehe; in den fruchtbaren Ebenen, mit Ausnahme natürlich des am dichtesten bevölkerten Südostens, ist die niedere Jagd recht ergiebig.

In der Vogelwelt ist das ziemlich häufige Vorkommen des Fischreihers an den zahlreichen Gewässern erwähnenswert; hin und wieder wird die Großtrappe vom Osten her sogar bis an den Rhein verschlagen. Die Fischerei, die in früheren Zeiten besonders durch den Lachsfang im Rhein berühmt war, hat in neuerer Zeit trotz großer Anstrengungen zu ihrer Erhaltung und Hebung immer mehr abgenommen. Der Lachsfang ist fast völlig vernichtet durch die Raubfangmethode auf der nieder-

[1]) d. h. die Küste der offenen Nordsee; die der Zuider See ist höchstens 130 km entfernt.

[2]) A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats, Bd. V, Anhang, S. (266) bis (269).

[3]) v. Hagens, in: Verh. d. nat. Ver. d. Rhld., 24, Corr.-Bl., S. 46 ff.

ländischen Strecke des Rheins, und auch der Fang der übrigen Fischarten hat durch den lebhaften Dampferverkehr und die Ableitung der vielen Gruben- und Fabrikabwässer in die Flußläufe erheblich gelitten. Nachteilig ist auch vielfach der starke Bestand an Hechten als Raubfischen und das häufige Vorkommen des Fischotters. Eine Besonderheit des Niederrheins sind die besonders im Frühjahr massenhaft gefangenen sogen. Alfen, die auf Fäden gereiht und geräuchert einen beliebten Leckerbissen bilden.

III. Die Volksdichte und ihre Ursachen.

Die Volksdichtekarte und die Tabellen.

Die vorliegende Karte des Niederrheins ist nach den im Laufe der letzten Jahre veröffentlichten neuen Meßtischblättern (i. Maßst. 1 : 25000) neu gezeichnet worden [1]) und enthält in den Einzelheiten der Situation mancherlei Abweichungen von älteren Darstellungen, bei denen dieses neue Material naturgemäß noch nicht berücksichtigt werden konnte. Auf diese einzugehen ist aber hier kein Anlaß. Es sei nur kurz angegeben, was auf der Karte dargestellt wurde.

Die Wasserläufe und Wasseransammlungen (Teiche, Kolke, Meere, Kuhlen u. s. w.) wurden auf der Karte sämtlich eingetragen, soweit es der Maßstab irgend zuließ. Hierdurch tritt besonders der schroffe Unterschied zwischen den oft überreich bewässerten Niederungen und den an Gewässern so armen Höhen deutlich hervor. Die kleineren Buhnen und Kribben im Rhein wurden nicht berücksichtigt, wohl aber wurden die größeren Bauten und Leitwerke vermerkt. Wegen ihrer großen Bedeutung fanden alle Übergangsgelegenheiten über den Rhein Aufnahme.

Daß die sämtlichen Gemeindegrenzen eingetragen wurden, ist bereits im ersten Teil dieser Arbeit erwähnt. Sie entstammen den Meßtischblättern, mit Ausnahme von nur ganz wenigen Gemeinden, deren Grenzen in den Meßtischblättern fehlten und die etwa durch die Katasterämter zu erlangen es an Zeit mangelte. Die fehlenden wurden nach der Angabe der Gemeindeteile und Wohnplätze im Gemeindelexikon der Rheinprovinz mit Berücksichtigung des Flächeninhalts der Gemeinden gezogen und durch unterbrochene Punktierung kenntlich gemacht. Auch die Eintragung der Siedelungen auf der Karte wurde bereits im methodischen Teil (S. 172 [20] u. 173 [21]) ausführlich besprochen, so daß hier nur auf jene Stelle hingewiesen sein mag.

Von den Verkehrswegen sind zunächst alle Eisenbahnen eingezeichnet, reine Industriebahnen durch schmalere Signatur; das außer-

---

[1]) Meßtischblätter im Maßstabe von 1 : 25000, Nr. 2205—2206, 2276 bis 2279, 2350—2356, 2424—2429, 2494—2499, 2500—2502, 2571—2575, 2644—2648; ihnen entsprechen die Blätter der Karte des Deutschen Reichs im Maßstabe von 1 : 100000, Nr. 327, 328, 352—354, 377—379 und der neuen Topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reichs i. M. 1 : 200000, Nr. 95, 96, 108 u. 109.

ordentlich wichtige Projekt einer linksrheinischen Uferbahn, wenn man sie so nennen will, wurde ebenfalls aufgenommen, wenn auch seine Verwirklichung noch nicht eingetreten ist, um hierdurch wenigstens anzudeuten, in welcher Richtung sich die Wünsche und die dringendsten Bedürfnisse des Verkehrs geltend machen. Von der reichen Fülle der Straßen konnten nur die Hauptchausseen Berücksichtigung finden. Auf die Einzeichnung der jetzt schon besonders im Südosten recht zahlreichen Straßenbahnen wurde verzichtet, da diese Bahnen im Jahre 1895, auf das die Karte vor allem Rücksicht nimmt, erst in ihren Anfängen waren. Aus demselben Grunde wurde auch von der Eintragung einiger anderer erst später vollendeter größerer Anlagen, wie des neuen Duisburger Parallelhafens, der Kruppschen Hafen- und Fabrikbauten in der Gemeinde Bliersheim gegenüber Duisburg und ebenso der noch völlig ungewissen Projekte einer Verbindung des Rheins mit dem Kanal von Dortmund nach den Emshäfen abgesehen. (Nach der neuen Regierungsvorlage [Anfang 1901] soll der Kanal bei Laar dicht nördlich von Ruhrort vom Rhein ausgehen.) Wegen ihres außerordentlich starken Einflusses auf die Verdichtung der Bevölkerung wurde aber die Lage der Bergwerke und größeren industriellen Anlagen durch besondere Signaturen gekennzeichnet. Umgekehrt wurden die größeren Flächen von Staatswaldungen, durch die auch auf den Meßtischblättern die Gemeindegrenzen nicht durchgeführt werden, durch Einzeichnung ihrer Grenzen und Eintragung der Buchstaben K. F. (Königl. Forst) hervorgehoben und so bei ihrem geringen Einfluß auf die Volksverdichtung noch besonders kenntlich gemacht.

Bei der Einschreibung der Gemeindenamen wurde vor allem darauf gesehen, daß dieselben möglichst völlig vor dem übrigen Kartenbilde zurücktreten. Es wurden nur die Namen sämtlicher Gemeinden eingetragen, und die geographische Beschreibung im zweiten Teile dieser Arbeit ist so gehalten, daß trotz des Fehlens aller Fluß- und anderer Namen doch wohl jedes dort genannte Objekt mit vollkommener Sicherheit auf der Karte aufzufinden ist. Wir glauben hierdurch der theoretischen Forderung einer stummen Karte, d. h. doch wohl im Grunde nur der Vermeidung der Störung des Kartenbildes durch die Namen, so weit entgegengekommen zu sein, als es irgend möglich ist, ohne schwere Beeinträchtigung der praktischen Brauchbarkeit. Bei einer völligen Abwesenheit jeglicher Namen wäre es nicht möglich, den Einzelheiten der Darstellung zu folgen, ohne eine Spezialkarte zum Vergleich zur Hand zu haben, und dieses fortwährende Suchen und Vergleichen auf Volksdichtekarte und Spezialkarte würde die Benutzbarkeit in hohem Grade schädigen.

Die Namen der Ortschaften (nicht der Gemeinden) mit mehr als 2000 Einwohnern wurden aus rein praktischen Gründen wegen des Wertes, den man vielerseits auf die Hervorhebung der größeren Orte legt (vgl. S. 167 [15] ff.), und in Anlehnung an die in der Statistik des Deutschen Reichs befolgte Sonderung durch andere Schrift gekennzeichnet, die Signaturen selbst aber gemäß den im methodischen Teil dargelegten Gründen (vgl. S. 172 [20] f.) ebenso wie die der übrigen geschlossenen Ortschaften nur nach der Form des von ihnen eingenommenen Raumes

gezeichnet. — Auf eine Abrundung der Gemeindegrenzen verzichteten wir, da bei dem gewählten großen Maßstab es sehr wohl möglich ist, dieselben mit ziemlicher Genauigkeit zu geben, und weil außerdem bei derartigen Spezialdarstellungen es nicht Zweck der Karte sein kann, ein „Bild" zu geben, sondern sie gerade ihr vornehmstes Ziel in einer möglichst genauen und eingehenden Darstellung der in Betracht kommenden Verhältnisse suchen muß; auch hier bildet übrigens wieder die Eintragung der Siedelungen einen gewissen Ausgleich gegenüber dem Bedenken, daß die Grenzen der politischen Gemeinde doch manchmal zu „eckig und steif" erscheinen möchten.

Der Maßstab von 1:150000 ist zwar für derartige Karten ungewöhnlich groß, doch dürfte ihn die außerordentlich dichte Besiedelung weiter Teile des Gebiets und die dadurch notwendige Häufung der Siedelungssignaturen besonders im Südosten, sowie die wünschenswerte Klarheit der Darstellung in diesen Gebieten vorwiegend zerstreuter Wohnart als notwendig erscheinen lassen. Hierdurch war es auch möglich, die eigentümliche Verteilung des Waldes recht deutlich hervorzuheben, von den großen ununterbrochenen Staatswaldungen und den vielfach von Lichtungen und Siedelungen unterbrochenen größeren Gemeinde- und Privatwaldungen der Hügelgegenden bis zu den oft in winzige Parzellen zersplitterten Holzungen der Rheinebene herab.

Das hier behandelte Gebiet umfaßt einen Flächeninhalt von insgesamt 2514,48 qkm, also fast 46% des 5472,71 qkm großen Regierungsbezirks Düsseldorf der preußischen Rheinprovinz. Die Volkszahl aber erreicht mit 429467 noch nicht ganz 20% der 2191359 Seelen zählenden Bevölkerung des ganzen Regierungsbezirks.

Die heutige administrative Einteilung in Kreise wurde schon namhaft gemacht. Der Stadtkreis Duisburg wird nur von der Gemeinde gleichen Namens gebildet. Der Kreis Ruhrort umfaßt den rechtsrheinischen Teil unseres Gebiets von der Ruhr bis zur Lippe (die kleine, südlich von Duisburg liegende Landgemeinde Wanheim wurde weggelassen); das nördlich der Lippe folgende Stück bildet den Kreis Rees. Der Kreis Mörs besteht aus der linksseitigen Rheinniederung bis nach Marienbaum und Obermörmter hinunter mit Ausnahme der vier südlichsten, zum Landkreise Krefeld gehörigen Gemeinden; außerdem gehören zu diesem Kreise Teile der linksrheinischen Hügelgruppen, über die er an einigen Stellen hinweg ins Niersgebiet übergreift. Der weiter abwärts folgende Teil der Rheinniederung, die Klever Höhen und die untere Niersebene bis nach Goch hinauf bilden den Kreis Kleve, die Niederung der Niers endlich mit dem westlichen Grenzhöhengebiet den Kreis Geldern.

Dieses ganze Gebiet zerfällt in 204 Gemeinden von sehr verschiedener Größe. Während im Durchschnitt auf jede Gemeinde eine Fläche von 12,28 qkm mit 2105 Einwohnern entfallen würde, schwankt ihre wirkliche Größe von 0,09 (Kervenheim) bis 63,34 qkm (Straelen) und ihre Einwohnerzahl von 24 (Reesereiland) bis 70272 (Duisburg). Machen wir (in Anlehnung an die Statistik des Deutschen Reichs) die rein mechanische Unterscheidung, alle über die Zahl 2000 hinausgehenden Bewohner der Wohnplätze als „städtische" von den „länd-

Digitized by Google

lichen" zu sondern, so beträgt die städtische Bevölkerung 179546, d. h. 41,81 %, die ländliche aber 249903 oder 58,19 % der Gesamteinwohnerzahl.

Die durchschnittliche Volksdichte des ganzen Gebiets nach Abrechnung des Waldes beträgt 213 auf 1 qkm (bei Einrechnung des Waldes würde sie sich auf 171 stellen). Würde man die „städtische" Bevölkerung, wie oben geschehen, abziehen und nur die „ländliche" auf die Gesamtfläche ohne den Wald verrechnen, so würden wir eine Volksdichte von 124 auf 1 qkm erhalten (mit Einrechnung des Waldes 100). Die Volksdichte in den einzelnen Gemeinden ist außerordentlich verschieden; sie schwankt von 6 (Reesereiland) bis 8138 (Ruhrort), und 9 Gemeinden mit einer Volksdichte von 25 und weniger stehen 10 solchen gegenüber, deren Bevölkerung 1000 auf 1 qkm überschreitet.

Diejenigen Gemeinden, deren Volksdichte 200 übersteigt, würden über dem Durchschnitt des ganzen Gebiets stehen, und wir können dieselben als sehr dicht bevölkert bezeichnen; in der Karte werden unter diesen noch 3 Stufen (201—500, 501—1000 und über 1000 auf 1 qkm) unterschieden. Die Gemeinden, deren Volksdichte zwischen 100 und 200 liegt, müssen noch dicht bevölkert genannt werden. Sie sind auf der Karte ebenfalls in 3 Stufen verteilt (101—125, 126—150, 151—200). Eine Volksdichte von 50—100 kann für unser Gebiet nur noch als mäßig gelten; hier sind 2 Stufen (51—75, 76—100) unterschieden worden. Ebensoviel Stufen kommen auf die sehr geringe Volksdichte von weniger als 50 auf 1 qkm (1—25, 26—50). Für die Anlage der vier untersten Volksdichtestufen wurden gelbliche Töne gewählt (2 Gelb und 2 Orange), dann folgen drei immer kräftiger werdende rote Farbtöne für die mittleren und endlich zwei Violett und ein dunkles Braun für die höchsten Volksdichtestufen. Der Wald wurde überall gleichmäßig mit einem zarten Grün überlegt; wegen des wohl überhaupt unmerkbaren Einflusses der Art der Waldbestände wenigstens für unser Gebiet und im Interesse der Klarheit der Karte wurde von einer Unterscheidung derselben abgesehen.

Die Angaben der Tabellen für die Gesamtflächen der einzelnen Gemeinden ebenso wie die für die ortsanwesende Bevölkerung am 2. Dezember 1895 entstammen dem Gemeindelexikon für die Provinz Rheinland (bearbeitet vom Königl. statistischen Bureau, Berlin 1897); durch Summierung der Einwohnerzahlen der ebendort einzeln aufgezählten Wohnplätze und Abziehung derselben von der Bevölkerungszahl der Gemeinde wurde die Volkszahl des der Gemeinde ihren Namen gebenden Wohnplatzes festgestellt. Es wäre jedenfalls wünschenswert, wenn diese wichtige Zahl ebenfalls ohne weiteres aus dem Gemeindelexikon zu ersehen wäre.

Die Art der Bodenbenutzung wurde aus der 1887er Ausgabe desselben Gemeindelexikons entnommen, da neuere Angaben nicht veröffentlicht sind und in der Ausgabe von 1897 ausdrücklich auf die 1887 veröffentlichten Zahlen hingewiesen wird. Der Wald wurde getrennt aufgeführt, Acker und Wiese dagegen zusammengelegt. Ziehen wir die Summe dieser Flächen von der Gesamtfläche der Gemeinde ab, so erhalten wir eine Zahl, die nicht nur das Ödland, die bebauten Flächen,

Digitized by Google

Wege und Gewässer, sondern auch infolge der Anordnung im Gemeindelexikon die Gärten und die in unserem Gebiet besonders so wichtigen Weiden (Marschland) mitenthält, worauf je nach der geographischen Lage der Gemeinden wohl zu achten ist. Diese drei Zahlen wurden nicht absolut, wie im Gemeindelexikon gegeben, sondern der prozentuelle Anteil an der Gesamtfläche der Gemeinde berechnet und nur dieser in die Tabellen eingetragen.

Eine weitere Spalte gibt den Flächeninhalt der Gemeinden nach Abzug des Waldes an, also die Zahl, die wir zur Berechnung der Volksdichte benutzen. Der Angabe der Volksdichte auf 1 qkm nach Abzug des Waldes, die für die Anlage der Karte maßgebend ist, und der Volksdichtestufe wurde noch die Volksdichtezahl für die Gesamtfläche der Gemeinde hinzugefügt, um einen Vergleich zu ermöglichen, wie bedeutend diese Zahl durch eine größere Waldfläche beeinflußt wird, während doch der thatsächliche Einfluß des Waldes nur sehr gering ist (vgl. S. 166 [14] f.). Als besonders bemerkenswerte Beispiele seien die Gemeinden Herongen (170—79), Gartrop-Bühl (64—25), Weselerwald (99—41), Diersfordt (63—22), Dämmerwald (45—11), Üdemerbruch (69—28), Keppel (114—34) und Materborn (296—84) hervorgehoben. Von weiteren Angaben enthalten die Tabellen noch die Grundsteuer-Reinerträge für den Hektar Acker, Wiese und Wald nach den letzten Angaben des Gemeindelexikons für 1885; neuere Zahlen sind nicht veröffentlicht, doch sind diese älteren wenigstens zum Vergleich für die Ergiebigkeit des Bodens der einzelnen Gemeinden unter sich immer noch wertvoll genug. Endlich wurden wegen der ganz hervorragenden Wichtigkeit der Viehzucht für weite Teile des niederrheinischen Gebiets noch die wichtigsten Angaben über die Viehhaltung, und zwar für Pferde, Rindvieh und Schweine in absoluter Zahl und in der Dichtezahl (auf 1 qkm, nach Abrechnung des Waldes) aufgenommen. Sie entstammen (bezw. wurden berechnet nach) dem Viehstandslexikon für den preußischen Staat, Teil XII, Rheinland, und beziehen sich auf die letzte in ihren Einzelheiten veröffentlichte Viehzählung vom 1. Dezember 1892.

In einem einzigen Falle wurde es für nötig befunden, aus methodischen Gründen zwei Gemeinden für die Berechnung der Volksdichte u. s. w. zusammenzulegen, nämlich Salmorth mit der von ihm fast ganz umschlossenen kleinen Gemeinde Schenkenschanz. Nach einer Mitteilung des Herrn Gemeindevorstehers von Schenkenschanz leben die Einwohner fast ausnahmslos von Ackerbau und vornehmlich Viehzucht, und liegt das Grundeigentum derselben hauptsächlich in der Gemeinde Salmorth. Nach dem im methodischen Teil aufgestellten Grundsatze soll die Bevölkerung auf den Boden verrechnet werden, der sie bedingt. Da nun Schenkenschanz nur durch seine Entstehung und seine frühere Geschichte die Existenz als selbständige politische Gemeinde bewahrt hat, durch Bedingungen, die heute nicht mehr vorhanden sind, so war hier für die geographische Betrachtung eine Verschmelzung der beiden Gemeinden vorzunehmen [1]).

[1]) Vgl. hierzu C. Uhlig a. a. O. S. 116.

Bei der Gemeinde Kervenheim dagegen wurde, obwohl der Grundbesitz der Bewohner (nach einer Mitteilung des Herrn Bürgermeisters von Winnekendonk) zum größten Teil in der Gemeinde Kervendonk liegt, doch von einer solchen Verschmelzung abgesehen, weil der größte Teil der Bewohner nicht als ackerbautreibend anzusehen, sondern industriell thätig ist. In diesem Falle kommt somit die Abhängigkeit der Bevölkerung der politischen Gemeinde Kervenheim von dem Boden der Gemeinde Kervendonk kaum in Betracht, und ihre hohe Volksdichtezahl beruht auf anderen örtlichen Ursachen.

Zusammengezogen werden mußten aber aus einem anderen, nicht methodischen Grunde die beiden Gemeinden Amt Holten und Stadt und Feldmark Holten, und zwar, weil beide einen einzigen Katastralbezirk bilden und getrennte Angaben über die Art der Bodenbenutznng überhaupt nicht zu erlangen sind.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen.

Um die geographische Bedingtheit der Bevölkerungsverteilung über ein Gebiet zu untersuchen, müssen wir zunächst wissen, wovon die Bewohner leben, bis zu welchem Grade sie als Landwirte direkt mit dem Boden verknüpft sind, inwieweit Industrie, Handel und Verkehr Einwirkung haben auf die Anhäufung oder Auflockerung der Bevölkerung. Leider ist die Berufsstatistik nicht für die einzelnen Gemeinden veröffentlicht worden; die Angaben derselben beschränken sich auf die kleineren Verwaltungsbezirke, die Kreise. Immerhin sind uns in derselben äußerst wertvolle Hinweise auf die wirtschaftlichen Verhältnisse gegeben. Der Zeitpunkt der letzten Berufs- und Gewerbezählung am 14. Juni 1895 fällt sehr nahe mit dem der Volkszählung zusammen. Nehmen wir die Ergebnisse derselben für die sechs Kreise Duisburg, Ruhrort, Rees, Mörs, Kleve und Geldern, so umfassen diese eine Bevölkerung von 418214 Personen, 2,6 % weniger, als in dem auf der Karte dargestellten Gebiet ein halbes Jahr später, am 2. Dezember 1895 gezählt wurden. Nicht berücksichtigt sind hierbei von diesem Gebiet die Gemeinde Tönisberg des Kreises Kempen, sowie die vier zum Landkreise Krefeld gehörigen Gemeinden Traar, Verberg, Bockum und Ürdingen. In den letzten drei Gemeinden überwiegt die industrielle Bevölkerung, die ersten beiden dagegen sind mehr landwirtschaftlich. Mit enthalten sind aber in den Zahlen die nicht in unsere Darstellung einbegriffenen Gemeinden Leuth und Hinsbeck des Kreises Geldern sowie Wanheim des Kreises Rubrort. Fällt somit auch das Gebiet der sechs Kreise nicht ganz genau mit dem unserer Karte zusammen, so sind doch die Abweichungen so gering, daß die Zahlenangaben der Berufsstatistik auch für das ganze Gebiet eine wertvolle Übersicht ergeben.

Die verschiedenen Berufsgruppen verteilen sich nun, immer nach dem Hauptberuf, ohne Rücksicht auf etwaige Nebenbeschäftigung, auf die genannten Kreise folgendermaßen:

Kreis	Bevölkerung am 14. Juni 1895	Erwerblich Thätige mit ihren Angehörigen und Dienstboten[1]) in: Land- und Forstwirtschaft		Bergbau und Industrie		Handel und Verkehr		Häusl. Dienst, Tagelohn etc.		Oeffentl. Dienst, freie Berufe		Ohne Beruf	
		Zahl	Proz. d. Ges.-Einw.	Zahl	Proz. d. Ges.-Einw.	Zahl	Proz. der Ges.-Einw.	Zahl	Proz. d. Ges. Einw.	Zahl	Proz. d. Ges. Einw.	Zahl	Proz. d. Ges.-Einw.
Duisburg . . .	69 380	1133	1,63	45 924	66,19	14 870	21,43	1155	1,66	2941	4,24	3357	4.84
Ruhrort	97 182	12 343	12,70	61 262	63,04	14 489	14,91	680	0,70	4140	4,26	4268	4,39
Rees	68 117	21 551	31,65	24 662	36,21	9 539	14,00	1288	1,89	7995	11,74	3082	4,52
Mörs	72 253	29 703	41,11	27 797	38,47	7 455	10,32	741	1,02	3299	4.57	3258	4,51
Kleve	55 843	22 989	41,17	19 881	35,60	5 715	10,24	844	1,51	3279	5.87	3135	5,61
Geldern	55 439	24 330	43,89	21 871	39,45	4 677	8,44	515	0,93	2074	3,74	1972	3,56
Zusammen: . .	418 214	112 049	26,79	201 397	48,16	56 745	13.57	5223	1,25	23 728	5,67	19 072	4,56

[1]) Zusammenstellung nach: Berufs-Statistik der kleineren Verwaltungsbezirke nach der Berufs- und Gewerbezählung vom 14. Juni 1895 (Statistik des Deutschen Reichs, Neue Folge, Bd. 109), Berlin 1897, S. 346—355.

Aus dieser Aufstellung geht zunächst hervor, daß fast genau die Hälfte der gesamten Bevölkerung ihre Nahrung aus Berghau und Industrie zieht, nur wenig über ein Viertel von der Landwirtschaft leht, also bodenständig im eigentlichen Sinne ist, während noch ein weiteres Achtel dem Handel und Verkehr seine Existenz verdankt. Die übrigen Berufsarten kommen wenig in Betracht. Der auffallend hohe Anteil der dem „öffentlichen Dienst und freien Berufen" Angehörigen im Kreise Rees rührt in der Hauptsache von der Besatzung von Wesel her.

Was nun die Verteilung der drei wichtigsten Berufsgruppen über unser Gehiet anlangt, so nimmt der Stadtkreis Duisburg eine Sonderstellung ein, insofern als nahezu 88 % seiner Bewohner der Industrie, dem Handel und Verkehr angehören und kaum 1½ v. H. der Landwirtschaft. Allerdings wurden noch 2031 Personen ermittelt, die neben dem Hauptheruf noch Landwirtschaft betreiben, doch sind diese Nebenbetriehe im wesentlichen auf etwas Garten- und Kartoffelland der Industriearheiter beschränkt, und ihre Geringfügigkeit geht schon daraus hervor, daß unter den 2106 landwirtschaftlichen Betriehen des Stadtkreises sich 1629 hefinden, die nur eine Fläche bis zu 20 Ar bewirtschaften. In den übrigen Kreisen steigt die Zahl der landwirtschaftlichen Bevölkerung in der Weise, daß wir, erst auf der rechten, dann auf der linken Rheinseite stromabwärts und zuletzt in das Niersthal hinühergehend ein stetiges Anwachsen des Anteils derselhen an der Gesamthevölkerung finden. Im Kreise Ruhrort beträgt er zwar erst 12,7 %, doch liegt der Grund hierzu nur in der dichtgedrängten industriellen Bevölkerung der südlichen Gemeinden, während der ganze Norden des Kreises rein landwirtschaftlich ist. Eine ganz hedeutende Steigerung weist die Zahl für den Kreis Rees auf; hier gehören bereits 31⅓ % zur Landwirtschaft. Ist der Anteil der industriellen Bevölkerung mit über 36 % auch immer noch größer, so ist die Industrie hier doch mehr auf die Städte und deren Nachbarschaft heschränkt. Erst im Kreise Mörs finden wir ein Überwiegen der Landwirtschaft über die Industrie (41 gegen 38½ %); auch hier ist es vorwiegend der südliche Teil des Kreises, der größeren Anteil an Industriebevölkerung zeigt. Die geringste Zahl für letztere hat der Kreis Kleve, allerdings doch immer noch 35⅗ % gegenüber 41⅕ % landwirtschaftlicher Bevölkerung. Im Kreise Geldern endlich erreicht die Landwirtschaft ihren höchsten Anteilsatz mit fast 44 %, aher auch die Industrie, hier ganz besonders als Hausindustrie gepflegt, zeigt gegen die bis hierhin heohachtete stetige Abnahme wieder eine nicht unerhebliche Steigerung auf 39¾ %.

Die Zahlen für die vom Handel und Verkehr lehende Bevölkerung zeigen in derselben Reihenfolge von Duishurg mit 21½ % bis zu Geldern mit 8½ % eine stetige Verminderung. Hier macht sich der den Verkehr und Handel fördernde Einfluß des Rheinthals und des Stromes vor allem hemerkbar, dieser Verhindungsstraße der mittel- und oberrheinischen Gegenden mit dem Tiefland und den Seehäfen, während das Thal der Niers mehr seitab des großen Verkehrs liegt.

Die Landwirtschaft.

Betrachten wir nun zunächst die Verhältnisse der eigentlich bodenständigen Bevölkerung, der landwirtschaftlichen, etwas eingehender.

Schon im ersten Teile dieser Arbeit wurde betont, daß außer der eigentlichen landwirtschaftlichen Bevölkerung, deren Hauptberuf die verschiedenen Zweige der Landwirtschaft, Ackerbau, Viehzucht, Gärtnerei und Forstwirtschaft, bilden, sich vielfach ein mehr oder minder großer Teil der übrigen Bevölkerung mit diesen Erwerbszweigen im Nebenberuf beschäftigt. Die Zahl solcher Personen ist am Niederrhein besonders hoch. Die Berufsstatistik von 1895 weist für die einzelnen Kreise (vgl. S. 213 [61]) hierüber folgende Zahlen auf:

In Land- (und Forst-)wirtschaft	Duisburg	Ruhrort	Rees	Mörs	Kleve	Geldern	Zusammen
Erwerbsthätige im Hauptberuf	473	4806	8840	12 674	9698	11 740	48 231
Erwerbsthätige im Nebenberuf	2059	8155	4944	6 632	6330	7 305	35 425

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß von der vorwiegend industriellen Bevölkerung der Kreise Duisburg und Ruhrort ein nicht unbeträchtlicher Teil nebenbei etwas Landwirtschaft betreibt; beträgt doch die Zahl der Personen dieser Gattung im Kreise Ruhrort fast das Doppelte, in Duisburg gar mehr als das Vierfache der nur, oder im Hauptberuf landwirtschaftlich Erwerbsthätigen. In Kleve dagegen ist die Zahl der eigentlichen Landwirte das Anderthalbfache der die Landwirtschaft nur im Nebenberuf Treibenden, in Geldern ist das Verhältnis 1,6 : 1, in Rees 1,8 : 1 und in Mörs endlich 1,9 : 1. Natürlich hat diese bedeutende Zahl von nebenbei Landwirtschaft treibender Bevölkerung einen großen Einfluß auf die Verteilung des Grundbesitzes im allgemeinen und auf die Zahl und Größe der landwirtschaftlichen Betriebe. Es ergiebt sich, nicht zum wenigsten aus diesem Grunde, ein im Verhältnis zur Gesamtzahl derselben außerordentlich hoher Anteil von Kleinbetrieben. Auf Grund der in den Veröffentlichungen des Kais. Statistischen Amts[1]) gegebenen Zahlen wurde nun in der folgenden Tabelle eine Übersicht über Anzahl und Größe der landwirtschaftlichen Betriebe in den sechs in Betracht kommenden Kreisen zusammengestellt.

[1]) Zusammenstellung nach: Die Landwirtschaft im Deutschen Reich; nach der landwirtschaftlichen Betriebszählung vom 14. Juni 1895 (Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 112), Berlin 1898, S. 381 f., 494 f.

Kreis	Landwirtschaftliche Betriebe überhaupt		Davon: Parzellenbetriebe, kleiner als 2 ha				Kleine bäuerliche Betriebe 2—5 ha			
	Zahl = 100%	ha = 100 %	Zahl	%	ha	%	Zahl	%	ha	%
Duisburg . . .	2 106	1 218	2 202	95,06	300	24,64	50	2,37	149	12,23
Ruhrort	8 690	16 707	7 120	81,93	2 569	15,38	735	8,46	2 288	13,69
Rees	6 248	30 734	3 883	62,15	2 524	8,21	1088	17,41	3 397	11,05
Mörs	10 647	43 370	7 333	68,87	3 848	8,87	1319	12,39	4 267	9,84
Kleve	7 283	35 183	5 067	69,57	2 881	8,19	820	11,26	2 430	6,91
Geldern	8 795	31 670	5 904	67,13	2 704	8,54	1018	11,58	3 254	10,27
Zusammen: . .	43 769	158 882	31 309	71,53	14 826	9,31	5030	11,49	15 785	9,94

Kreis	Fortsetzung: Mittlere bäuerl. Betriebe, 5—20 ha				Größere bäuerliche Betriebe 20—100 ha				Großbetriebe über 100 ha			
	Zahl	%	ha	%	Zahl	%	ha	%	Zahl	%	ha	%
Duisburg . . .	43	2,05	419	34,40	11	0,52	350	28,73	—	0,00	—	0,00
Ruhrort	671	7,72	6 789	40,64	163	1,88	4 843	28,99	1	0,01	218	1,30
Rees	870	13,93	8 740	28,44	400	6,40	14 994	48,79	7	0,11	1079	3,51
Mörs	1412	13,26	14 766	34,05	575	5,40	19 062	43,95	8	0,08	1427	3,29
Kleve	853	11,71	9 467	26,91	536	7,36	18 979	53,94	7	0,10	1426	4,05
Geldern	1511	17,18	15 594	49,24	360	4,09	9 791	30,92	2	0,02	327	1,03
Zusammen: . .	5360	12,25	55 775	35,11	2045	4,67	68 019	42,82	25	0,06	4477	2,82

Die „Parzellenbetriebe" bilden demnach fast drei Viertel der Zahl sämtlicher Betriebe, ihre Fläche dagegen macht noch nicht ein Zehntel der Gesamtfläche aus. Der verhältnismäßig größte Anteil der Fläche fällt auf „größere bäuerliche Betriebe (20—100 ha)"; die stattlichen Höfe dieser „großen Bauern" sind am häufigsten auf der linken Rheinseite in den Kreisen Mörs und Kleve, sowie auch rechtsrheinisch im Kreise Rees anzutreffen, wo die Anschwemmungen des Rheins ein Acker- und Weideland von reichster Fruchtbarkeit geschaffen haben. An Gesamtfläche stehen hinter den großbäuerlichen nicht weit zurück die „mittleren bäuerlichen Betriebe" (35 %). Während aber die Zahl der ersteren nicht ganz ein Zwanzigstel der Gesamtzahl der Landwirtschaftsbetriebe ausmacht, entfällt auf die letzteren fast ein Achtel derselben. Die „kleinen bäuerlichen Betriebe" treten wieder sehr zurück. ihre Zahl ist nur etwas über, ihre Fläche etwas unter ein Zehntel der Gesamtzahl und -fläche. Vollends unbedeutend sind die eigentlichen Großbetriebe (über 100 ha) mit nur 0,06 % der Zahl und 2,8 % der Fläche.

In Fideikommissen sind im ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf 3,96 % der Bodenfläche, also ein nicht erheblicher Betrag, festgelegt[1]). Für unser Gebiet konnten wir leider keine näheren Angaben erlangen, doch dürften die Verhältnisse hier denen des gesamten Regierungsbezirks ungefähr wohl entsprechen. Von Belang ist die Festlegung des Grundbesitzes für die Volksdichte wohl nur in wenigen Gemeinden, wie z. B. in Orsoy, Budberg und Eversael. — Von wesentlich größerer Bedeutung für die Bevölkerungsverhältnisse ist aber der noch weit verbreitete Brauch des alten sächsischen Rechts, das, abweichend von dem auf der linken Rheinseite seit der französischen Besitznahme bis 1900 geltenden französischen Recht, die freie Teilung des Grundeigentums nicht kennt und „zu Ungunsten der freien Verfügung des Besitzers und des gleichen Erbrechts seiner Kinder der Geschlossenheit und dem Bestande des Landgutes besonderen Schutz gewährte"[2]). Fast durchweg wird einem, meist dem ältesten Sohn, noch bei Lebzeiten der Eltern der Besitz des Hofes übertragen, während die übrigen Kinder anderweitig abgefunden werden, ein Umstand, der einer größeren Verdichtung der Bevölkerung in jenen landwirtschaftlichen Bezirken natürlich stark entgegenwirkt. — In den Gegenden unseres niederrheinischen Gebiets, wo der Boden einigermaßen gute Erträge abwirft, und das ist mit Ausnahme einiger sandiger und sumpfiger Striche ziemlich allgemein der Fall, hat sich ein gesunder, kräftiger Bauernstand erhalten, der allerdings in neuerer Zeit unter der Flut der industriellen Bevölkerung im Süden, besonders im Südosten, mehr und mehr zu verschwinden droht, andererseits aber auch von der Nachbarschaft dieses dicht bevölkerten Industriegebiets für den Absatz seiner Erzeugnisse ausgiebigen Nutzen zu ziehen in der Lage ist.

Was nun die landwirtschaftliche Bodenbenutzung im einzelnen

---

[1]) Statistisches Handbuch für den preußischen Staat, Bd. II, Berlin 1898, S. 225.

[2]) A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats Bd. I, S. 372.

Digitized by Google

angeht, so war über die Verteilung des Waldes über die einzelnen natürlichen Gebiete am Niederrhein bereits an den betreffenden Stellen bei der geographischen Beschreibung das Nötige gesagt (S. 178 [26] ff.). Im ganzen genommen wird 19,72 % des Bodens unseres Gebiets von Wald bedeckt, was dem Satze für den ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf (19,45) fast genau gleichkommt, hinter dem des ganzen Königreichs Preußen (25,56) und des Deutschen Reichs (27,66) nicht allzuweit zurücksteht. Ueber die Verteilung auf die einzelnen Gemeinden giebt Spalte 4 der Tabellen Aufschluß. Die „aufstauende" Wirkung größerer Waldflächen auf die Bevölkerung an ihren Rändern durch die Gelegenheit zum Nebenerwerb durch Holzarbeiten u. s. w., sowie infolge der Eigenschaft als Verkehrshindernis[1]) scheint auch bis zu einem gewissen Grade in unserem Gebiete, wenigstens an einigen Stellen, bemerkbar zu sein; so in der Zone dichterer Bevölkerung um den Reichswald herum, wie auch an der Nord- und Südseite der Bönninghardt. Dagegen ist ein derartiger Einfluß der ausgedehnten Waldungen auf den östlichen Grenzhöhen nicht zu erkennen. — Wie im allgemeinen der Einfluß des Waldes auf die Volksdichte überhaupt sehr gering ist, so spielt die Art des Bestandes erst recht eine untergeordnete Rolle. Es sei nur bemerkt, daß Laubholz vorwiegt in den in der Ebene gelegenen Waldungen, auf den sandigen Höhen dagegen sich zum größeren Teile Nadelholzbestände finden. Auf gutem Boden stehen meist Buchen und Eichen, auf schlechtem, besonders sandigem mehr Fichten und Kiefern. Außer schönen Hochwaldbeständen, vor allem in den Staatswaldungen, findet sich, in den Privatwaldungen vorwiegend, gemischter Mittel- und Niederwald. — Nicht unbedeutend sind die am Ufer des Rheins entlang liegenden Weidenpflanzungen, die mitunter recht hohe Erträge abwerfen, wie an geeigneten Stellen in Spalte 22 der Tabellen angemerkt wurde.

Acker und Wiese nehmen über die Hälfte (51,26 %) des ganzen Gebiets ein. Da der Anteil der Wiesen aber mit Ausnahme des Niersgebiets (Kreis Geldern und südwestlicher Teil des Kreises Mörs)[2]) nur sehr gering ist, so entfällt der weitaus größte Teil hiervon auf das Ackerland. Der Boden ist, wie schon bei der geographischen Beschreibung hervorgehoben wurde, besonders im Rheinthal fast durchweg vorzüglich, aber selbst auf minder gutem Boden werden durch eine intensive Kultur bemerkenswert hohe Erträge erzielt. Gebaut werden hauptsächlich Roggen, Weizen, Hafer und Kartoffeln, auf sandigen Strichen auch Buchweizen; als Futterpflanzen werden verschiedene Kleearten (vor allem roter und weißer Klee, Luzerne, Esparsette) und Runkelrüben gezogen, letztere auch in geringerem Maße zur Zucker- und Rübenkrautfabrikation. Nicht unbeträchtlich ist der Tabaksbau in den nördlichen Strichen um Rees, Emmerich und Kleve.

Trotzdem aber für den hier gebauten Tabak Preise erzielt werden, die, mit denen anderer deutscher Produktionsgebiete verglichen, wohl die oberste Grenze dessen abgeben, was für deutschen Tabak über-

[1]) Vgl. E. Friedrich (s. S. 158 [6], Anm. 1), S. 26 f.
[2]) Vgl. A. Meitzen, Der Boden des preuß. Staats, Bd. IV, S. 97.

haupt bezahlt wird“ [1]), nimmt der Bau desselben kaum zu und ist starken Schwankungen unterworfen. Der Grund hierfür liegt in der sorgfältigen Pflege, der diese Pflanze bedarf, und die ihr angedeihen zu lassen hauptsächlich durch die in den landwirtschaftlichen Betrieben herrschende „Leutenot“ fast unmöglich ist. Der Tabaksbau geschieht fast ausschließlich in kleinen Betrieben bis zu 25 Ar. Die folgende Zusammenstellung[2]) zeigt die Ausdehnung und Bedeutung des Tabaksbaus in unserem Gebiet.

Hauptsteueramtsbezirk	Zahl der Pflanzer			Mit Tabak bepflanzte Fläche in Ar		
	1895	1898	1899	1895	1898	1899
Kleve . .	728	751	725	7 853,62	8 384,75	8 199.04
Emmerich .	331	339	297	3 031,63	3 403,54	3 109,65
Wesel . .	147	177	163	912,85	1 057,83	995,85
Zusammen:	1206	1267	1185	11 798,10	12 846,12	12 268,54

Hauptsteueramtsbezirk	Ernteertrag in kg		Mittlerer Preis für 100 kg (+ Steuer)		Gesamtwert der Ernte in Mark	
	1895	1899	1895	1899	1895	1899
Kleve . .	265 867	227 586	111,45	115,27	296 368	262 348
Emmerich .	92 762	74 756	105,73	109,74	98 088	82 039
Wesel . .	31 817	27 787	100,64	103,62	32 022	28 794
Zusammen:	394 452	330 129	108,12	113,04	426 478	373 181

Wein wird am Niederrhein nicht mehr gebaut. Bedeutend ist der Gemüsebau, besonders im Kreise Mörs, der einen beträchtlichen Teil des Industriegebiets mit frischem Gemüse versorgt. Der Obstbau ist von geringerer Bedeutung. Doch wird besonders im Kreise Mörs von den Erträgnissen der auf den Weiden stehenden zahlreichen Apfelbäume eine lebhafte Fabrikation von Apfelkraut (Gelee) betrieben, fast durchweg als Nebengewerbe der Landwirtschaft, wozu viele der größeren Bauernhöfe eigene Einrichtungen, „Pasch“ genannt, besitzen. Leider ist die Herstellung des reinen Apfelkrauts durch die massenhafte Fabrikation minderwertiger Surrogate, durch die Verwendung amerikanischer Aepfel, mehrere ungünstige Obsternten und andere ungünstige Umstände in den letzten Jahren wenig gewinnbringend gewesen und deshalb stark im Rückgang begriffen. Dasselbe gilt auch von der früher viel bedeutenderen Produktion von Rübenkraut („Wurzelkraut“) aus dem Safte der Runkelrüben.

Die von den Gewässern, sowie von Ödland und Unland eingenommenen Flächen sind verhältnismäßig so gering (in keinem Kreise

[1]) H.-K.-B. Wesel 1898, S. 39.

[2]) Nach den Angaben in: Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 1896, Heft IV, S. 93 ff. und 1899, Heft IV, S. 166 ff.

über 0,9 % der Gesamtfläche) und kommen so wenig in Betracht, daß wir sie hier ganz übergehen können.

Eine ganz hervorragende Rolle spielen in unserem Gebiete die Weiden. Diese vom Winter-, teilweise auch noch vom Sommerhochwasser des Rheins mit seinem fetten Schlick immer wieder aufs neue zu höchster Fruchtbarkeit gebrachten Weideländereien nehmen im Kreise Rees fast ein Drittel der gesamten Fläche ein, in den Kreisen Kleve und Ruhrort betragen sie je über ein Fünftel, und auch im Kreise Mörs noch mehr als ein Zehntel[1]). Geringwertig sind die, allerdings auch ein Zehntel der Bodenfläche einnehmenden Weiden des Kreises Geldern im Niersthal. Die wertvollsten Weiden liegen hauptsächlich im nördlichen Teil des Gebiets. Diese „Fettweiden" werden nur selten abgemäht, sondern als Weideland für die Mast von Ochsen oder für das Melkvieh verwertet.

Im engsten Zusammenhange mit dieser Verbreitung des Weidelandes steht die Pflege der Viehzucht. Auf Spalte 16—21 der Tabellen ist die absolute Kopfzahl der drei wichtigsten Vieharten gegeben, der Pferde, des Rindviehs und der Schweine, sowie ihre Dichte auf 1 qkm nach Abzug des Waldes gemeindeweise berechnet. Auf den Unterschied der im Anfang des Dezembers festgestellten Zahlen des Viehstandes gegen den Jahresdurchschnitt macht Meitzen[2]) besonders aufmerksam; er kommt zu dem Schlusse, daß dieser Unterschied bei den Pferden ganz unerheblich ist, beim Rindvieh auf etwa 6 % (ebensoviel bei den Ziegen) und bei den Schweinen auf etwa 25 % veranschlagt werden kann, um welchen Satz die Ergebnisse der Zählung erhöht werden müßten, um einen ungefähren Jahresdurchschnitt zu erlangen. Inwieweit sich diese Verhältnisse seit Meitzens Berechnung verschoben haben mögen, entzieht sich unserer Kenntnis, doch kommt darauf auch wenig für unsere Zwecke an, denn zur Vergleichung der Viehhaltung in den einzelnen Gemeinden und Gebieten untereinander sind die von der Statistik gegebenen absoluten Zahlen und die berechneten Dichtezahlen ohne weiteres zu gebrauchen.

An Pferden kommen im Durchschnitt unseres Gebiets 10 auf 1 qkm. Die Abweichungen von diesem Durchschnitt sind in den ländlichen Gemeinden im allgemeinen nicht sehr bedeutend. Beträchtlich unter demselben bleiben die Gemeinden der östlichen Grenzhöhenzone. In den ländlichen Gemeinden ist bis zu einem gewissen Grade eine Parallelität mit der Kopfzahl des Rindviehs zu erkennen. Ueber dem Durchschnitt, zum Teil recht beträchtlich, stehen naturgemäß vor allem städtische Gemeinden und solche mit starker Industrie, im allgemeinen also der ganze Südosten. Hier aber kann man von Pferdezucht kaum reden, da fast sämtliche Tiere nur als Nutztiere in entsprechendem Alter angekauft und verbraucht werden. Außer dem auf dem Lande hauptsächlich verbreiteten holländischeu Schlag werden besonders zu industriellen Zwecken sehr starke, schwere Tiere, Brabanter, Percherons und ähnliche verwandt.

Wichtiger ist die Rindviehzucht, ja sie bildet in manchen

---

[1]) A. Meitzen, a. a. O., Bd. IV, S. 94—97.
[2]) Ebenda, Bd. II, S. 437 f.

Gegenden geradezu den Hauptnahrungszweig der Bewohner. Die Durchschnittsdichte für das ganze Gebiet beträgt 58 Stück Rindvieh auf 1 qkm. Hier aber zeigen sich ganz erhebliche Unterschiede der einzelnen Gegenden. Gering ist auch die Rindviehzucht in der östlichen Grenzhöhenzone, mit Ausnahme von deren nördlichstem Teil; gering ist sie auch in dem ganzen westlichen Grenzgebiet, ferner naturgemäß in dem eigentlichen Industriegebiet und den industriereichen Städten in der ganzen Südhälfte unseres niederrheinischen Gebiets, die völlig auf den Ankauf von Vieh angewiesen sind. Auffallend hohe Zahlen aber weisen die Städte Emmerich und Kleve auf, die gleichzeitig die Mittelpunkte der Gegenden bilden, in denen allgemein sehr starke Rindviehhaltung gefunden wird. Wie schon oben angedeutet, ist für die Rindviehzucht die Verbreitung der fetten Weiden des Rheinthals von hervorragender Bedeutung, wozu noch die Nähe des dicht bevölkerten Industriegebiets für den Absatz ihrer Produkte außerordentlich vorteilhaft wirkt. In vielen Gegenden, und gerade solchen mit vorzüglichem Weideland, haben sogar ganze große Wirtschaften den Ackerbau völlig aufgegeben und sich nur auf die Milchwirtschaft verlegt, so vornehmlich im südlichen Teil des linksseitigen Rheinthals, wo die Lage zwischen dem rheinisch-westfälischen und dem Krefelder Industriegebiet ganz besonders günstig ist. Hier werden dann nur, wie aber auch sonst vielfach, die frischmelken Kühe eingestellt, abgemolken, dann gemästet und an die Fleischer verkauft. Andere Gegenden wieder, wie z. B. die weitere Umgebung von Wesel, verlegen sich vorzugsweise auf die Mast von Schlachtochsen in den ausgedehnten Fettweiden. Infolge der langandauernden Grenzsperre gegen Holland sind die Landwirte gezwungen, sich mehr als früher der eigenen Aufzucht zuzuwenden, wodurch die Viehzucht in den letzten Jahren einen ganz erheblichen Aufschwung genommen hat. — Zum Zwecke der besseren Nutzbarmachung der Erzeugnisse sind, besonders in letzter Zeit, zahlreiche Molkereigenossenschaften und ähnliche Vereinigungen ins Leben getreten. — Von großer Bedeutung für das niederrheinische Gebiet ist die vor einem halben Jahrhundert aus Holland eingeführte Käsefabrikation, jetzt meist in den Sammelstellen (Molkereien) betrieben, die ein dem besten holländischen Rahmkäse sehr nahe, ja vielfach völlig gleich kommendes Erzeugnis liefert. An der Käsebereitung sind allein auf der linken Rheinseite außer den vielen einzelnen Gehöften 14 größere fabrikmäßige Betriebe (1898) mit einem Kapital von reichlich 1 Million Mark beteiligt; in denselben sind 80—100 Arbeiter thätig, während für das Melken und Warten der Kühe, deren Milch verarbeitet wird, etwa die sechsfache Anzahl — vorwiegend weibliche Personen — beschäftigt wird. Die Hauptmenge und beste Qualität wird in der Zeit gewonnen, wo das Vieh sich auf der Weide befindet; dies geschieht während der wärmeren Jahreszeit, von Anfang Mai bis erste Hälfte des Novembers, dauernd. Schwankungen in den Produktionsmengen werden daher fast ausschließlich durch den je nach den Witterungsverhältnissen mehr oder minder günstigen Stand der Weiden bedingt[1]). — In neuerer Zeit hat auch

[1]) H.-K.-B. Krefeld, 1898, S. 58.

die Margarinefabrikation einige Bedeutung gewonnen. — Der Rindviehschlag ist der holländische, auch Niederrheiner genannt; er gehört zu den ausgezeichnetsten Schlägen im preußischen Staate[1]).

Die Zahl der Schweine in unserem Gebiet übertrifft nur um weniges die der Rinder; im Durchschnitt kommen 62 auf 1 qkm. Ganz anders aber ist ihre Verteilung. Wesentlich unter dem Durchschnitt bleiben auch hier wieder die östlichen Grenzhöhengebiete, aber mit Ausnahme von Sterkrade und der Gemeinden Schermbeck, Weselerwald und Brünen im nördlichsten Teil. In den südlichen industriereichen Gegenden des Rheinthals ist die Schweinehaltung ziemlich bedeutend; dies hängt mit der Menge der kleinen landwirtschaftlichen Nebenbetriebe der Industriearbeiterschaft zusammen. Besonders stark tritt diese Erscheinung hervor bei den auf der linken Rheinseite liegenden Gemeinden zwischen Mörs, Homberg und Essenberg. Dagegen halten sich die Striche des Rheinthals weiter nördlich im allgemeinen unter dem Durchschnitt, nur wenige Gemeinden erheben sich über denselben. Von großer Wichtigkeit aber ist die Schweinehaltung auf den linksrheinischen Hügelgruppen und vor allem im Niersthal, besonders dessen südlichen Teil, wo auch die Zucht bedeutend ist, während in den übrigen Gegenden hauptsächlich nur die Mästung betrieben wird. Aber auch in den nördlichen Gebieten nimmt die Schweinezucht neuerdings immer mehr zu[2]). Von einem bestimmten Schweineschlag kann man kaum reden, es sind vielmehr die verschiedensten Arten und Kreuzungen vertreten, da eben die zu mästenden Tiere von allen Seiten her eingeführt werden.

Für die Ziegen wurden keine Angaben in die Tabellen aufgenommen. Ihre Zahl ist im allgemeinen nicht sehr groß, nur in einigen Gegenden erreicht sie eine ansehnliche Höhe, und zwar hauptsächlich in denjenigen, die sich auch durch starke Schweinehaltung hervorheben. Hier trifft in der Hauptsache wohl derselbe Grund zu, der bei diesen schon angegeben wurde, daß nämlich die zahlreichen Parzellenbetriebe, vor allem Nebenbetriebe, die Haltung einer Kuh noch nicht ermöglichen, wohl aber zur Ernährung einer Ziege, der „Kuh des armen Mannes" oder der „Beamtenkuh" hinreichen. Man strebt neuerdings durch Bildung von Ziegenzuchtvereinen eine größere Hebung dieses Zweiges der Landwirtschaft an.

Die Schafzucht, einst in einigen Strichen von großer Bedeutung (Gocher Heide), ist jetzt völlig belanglos; ebenso ist die Haltung von Federvieh und die von Bienen ohne Wichtigkeit.

Bei einem Rückblick über die landwirtschaftlichen Verhältnisse unseres Gebiets ergiebt sich, daß im allgemeinen die Landwirtschaft auf einer sehr hohen Stufe steht. Begünstigt durch einen zum größten Teile sehr ergiebigen Boden, der hier dem Ackerbau, dort der Viehzucht hohe Erträge gewährt, in der glücklichen Lage in nächster Nähe des übervölkerten Industriegebiets an der Ruhr wie desjenigen um Krefeld, von denen vor allem der erste einen mit seiner kaufkräftigen, stark ver-

[1]) A. Meitzen, a. a. O., Bd. II, S. 489.
[2]) H.-K.-B. Wesel, 1898, S. 36.

brauchenden Bevölkerung stets aufnahmewilligen Markt für die Erzeugnisse der niederrheinischen Landwirtschaft bildet, „weiß die intelligente rheinische Landbevölkerung thatsächlich nichts von schweren Zeiten; die meisten Gutsverkäufe im niederrheinischen Bezirk bedingen höhere Preise, als vorher gezahlt wurden“ [1]). Der Ackerbau ist hoch entwickelt, die Viehzucht in lebhaftem Aufschwung begriffen, und wenn einzelne Zweige landwirtschaftlicher Thätigkeit durch besondere Umstände veranlaßt im Rückgange sind (wie die Apfelkrautbereitung), so gestalten sich dafür andere, wie die Butter- und Käsefabrikation durch den Zusammenschluß der Landwirte zu Produktionsgenossenschaften immer lohnender. Eine lebhafte Klage allerdings hat die Landwirtschaft am Niederrhein zu führen, die sie aber mit der gesamten übrigen Landwirtschaft mehr oder weniger teilt, die Klage über die „Leutenot“, den Mangel an ländlichen Arbeitern, und hierbei wirkt die in anderer Beziehung so vorteilhafte Lage in der Nähe der Industriebezirke besonders ungünstig. Es sei hier aus einem Berichte des Direktors der Lokalabteilung Rees des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen folgende bezeichnende Stelle beispielsweise hervorgehoben: „Der Mangel an ländlichen Arbeitern nimmt immer mehr zu, und wird es den Landwirten schwer, ihre Betriebe aufrecht zu erhalten. Auch bewährt sich das vielgepriesene Mittel, den Arbeitern ein eigenes Heim zu schaffen, um sie zu halten, hier im Kreise nicht, da manche derartige Wohnungen leer stehen, oder von solchen bewohnt werden, deren arbeitsfähige Söhne, durch die bequeme Fahrgelegenheit und hohen Löhne angelockt, in dem Industriegebiet Arbeit suchen [2]).“

Die Industrie.

Die Industrie gewinnt am Niederrhein immer mehr Bedeutung und Ausdehnung. Schon 1895 ernährte sich von ihr fast die Hälfte der gesamten Bevölkerung unseres Gebiets, und noch ist die Zahl in schneller Zunahme begriffen. Ueber die Verteilung der industriellen Bevölkerung im allgemeinen giebt die Tabelle auf S. 214 [62] und die daran anschließende Erörterung Aufschluß. In keinem Kreise geht die industrielle Bevölkerung unter ein Drittel der Gesamtheit herunter, im Stadtkreise Duisburg steigt sie auf zwei Drittel. In diesen Zahlen ist natürlich nicht nur die fabrikmäßig betriebene Industrie, sondern auch das Handwerk,

---

[1]) H.-K.-B. Wesel, 1896, S. 33.

[2]) H.-K.-B. Wesel, 1898, S. 36. — Ausführliche Erörterungen über diese Verhältnisse finden sich bei: Otto Anhagen, Die ländlichen Arbeiterverhältnisse in der Rheinprovinz und im oldenburgischen Fürstentum Birkenfeld; in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, LIV. Die Verhältnisse der Landarbeiter in Deutschland, II. Band, S. 651—765, Leipzig 1892. — Nicht unerwähnt soll hier auch ein uns erst nach Abschluß dieser Arbeit zugegangener Artikel in der „Korrespondenz des Bundes der Landwirte“ 1900, Nr. 9, bleiben, in dem ein „rheinischer Landwirt aus der Nähe der Industriestadt Mühlheim“ (wahrscheinlich Mülheim a. Rh., bei Köln) sich in heftigster Weise über die preisdrückende Überschwemmung des Marktes mit Gemüsen, Kartoffeln u. s. w. aus Belgien und Holland beklagt und energische zollpolitische Maßnahmen dagegen verlangt.

Digitized by Google

der Klein- und Einzelbetrieb, einbegriffen. Der Süden und Osten ist in höherem Grade industriell, als der Norden und Westen. Wir können die industrielle Bethätigung in drei große Gruppen scheiden, die in unserem Gebiet auch räumlich im allgemeinen getrennt sind. Der Südosten gehört der Kohlen- und Eisenindustrie und den mit beiden zusammenhängenden Fabrikationszweigen, der Süden und Südwesten vorwiegend der Textilindustrie, und in dem ganzen übrigen Gebiet überwiegen diejenigen Industriezweige, die sich mit der Verwertung und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte jeglicher Art befassen.

Das Kohlen- und Eisenindustriegebiet umfaßt vor allem die Gemeinden Duisburg, Ruhrort, Meiderich, Beeck, Hamborn und Sterkrade, auf die linke Rheinseite hat es hinübergegriffen nach Homberg, wo die bis in die allerneueste Zeit einzige linksrheinische Kohlenzeche („Rheinpreußen") sich befindet. In diesem Gebiet werden die Steinkohlen in immer steigenden Mengen durch mehrere große Bergwerke gewonnen, im Jahre 1898 insgesamt rund 1⅔ Millionen Tonnen, die zu fast ⅘ von den Werken, denen die Zechen angehören, selbst verbraucht werden [1]). Über die Ausdehnung des Steinkohlenreviers wurde S. 203 [51] f. gesprochen. Dort wurde auch schon erwähnt, daß in neuerer Zeit die Kohlengruben im Begriff sind, auch über bisher noch von der Industrie unberührte Gebiete nord- und westwärts sich auszudehnen.

Neben der Kohlengewinnung her schreitet die Eisenindustrie, und sie hat sich, begünstigt auch durch die Verkehrslage, im Südosten unseres Gebiets zu hoher Blüte entwickelt. So lebten 1895 im Stadtkreise Duisburg 16045 Personen, d. h. annähernd 23 % der Bevölkerung, von der Gewinnung und Bearbeitung des Eisens, im Kreise Ruhrort 30838, d. i. 31,7 %, die Steinkohlengewinnung zugerechnet gar 40591 oder 41,8 % [2]). Hierbei sind Werke von Weltruf vertreten. Die Hütte „Phönix" in Laar bei Ruhrort beschäftigte 1895 3200 Arbeiter (1898 über 4000) und stellte fast 90000 t Roheisen, 230000 t Stahl und über 100000 t sonstige Fabrikate (Maschinen, Kessel u. s. w.) her (1898 ca. 120000, 280000 bezw. 130000 t). Die „Rheinischen Stahlwerke" in Meiderich mit 2400 Arbeitern (1898: 2700) produzierten rund 200000 t Stahl und 180000 t Roheisen (1898: 200000 bezw. 175000 t, dazu 170000 t Fertigfabrikate). Von der in ihren Erzeugnissen außerordentlich vielseitigen „Gutehoffnungshütte" in Sterkrade (Brücken-, Maschinenbau, Gießerei u. s. w.) wurden durch 2300 Arbeiter an 34000 t fertige Waren hergestellt (1898: ca. 2600 Arbeiter, 40000 t Fabrikate). Endlich sei noch die Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" in Bruckhausen-Hamborn genannt, die, erst in neuerer Zeit sich rasch vergrößernd und ausdehnend, in ihrem Steinkohlenbergwerk 1898 etwa 3150 und in ihren Hüttenwerken 3500 Arbeiter beschäftigte, durch die fast 900000 t Kohle gefördert, 175000 t Roheisen, 300000 t Stahl und 225000 t Fertigfabrikate hergestellt wurden [3]). Daß solche Werke, von denen wir hier

[1]) H.-K.-B. Ruhrort, 1898, S. 67.

[2]) Nach: Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 109 (s. S. 214 [62], Anm. 1), ebenso wie alle weiterhin folgenden, für Kreise zusammenfassenden berufsstatistischen Angaben.

[3]) H.-K.-B. Ruhrort, 1898, S. 69 ff.

Digitized by Google

nur die größten genannt haben, während solche mit mehreren hundert Arbeitern eine häufige Erscheinung sind, ein Zusammendrängen der Bevölkerung auch über die Gemeinde hinaus, in der sie liegen, hervorrufen und für die Volksdichteverhältnisse von allergrößter Bedeutung sind, liegt auf der Hand.

Außerhalb des geschlossenen Industriegebiets findet sich Eisenindustrie in bedeutenderem Maße noch an verschiedenen Stellen, so in Ürdingen, Mörs, Wesel, Emmerich, an diesen Orten aber nicht durch die Nähe der Produktionsstätte, sondern durch Verkehrsrücksichten, infolge ihrer Eigenschaft als Versorgungsmittelpunkte ihrer meist Landwirtschaft treibenden Umgebung, bedingt. Anders aber liegt die Sache wieder in Empel (Gem. Hurl) und Isselburg, bei denen in nächster Nähe größere Rasenerzlager sich finden. Diese Lager wurden der direkte Anlaß zur Gründung der „Isselburger Hütte" im Jahre 1795, in der noch bis 1870 das Erz im Holzkohlenhochofen verhüttet und dann zur Herstellung von Gußeisenwaren verwandt wurde. Seitdem allerdings wurde der billigeren Produktionskosten wegen das Roheisen von auswärts bezogen und die Verhüttung des Erzes eingestellt[1]). (Vgl. übrigens auch S. 203 [51] f.) Die Rasenerzvorkommnisse der Niersbrüche haben u. W. zu keiner Eisenindustrie Veranlassung gegeben.

Wurde früher, besonders in den weiter östlich gelegenen Teilen des Industriegebiets, vorwiegend westfälisches Eisenerz verarbeitet, so spielen jetzt die auf der bequemen Schiffahrtsstraße des Rheins herbeigeschafften lothringischen und luxemburgischen und namentlich schwedischen Erze die Hauptrolle.

Naturgemäß finden wir die Gewinnung und Rohbearbeitung des Eisens fast ausschließlich im Kohlenrevier, woran sich dann dort gleich auch die Weiterverwertung in der Gießerei, in Walzwerken, Maschinenfabriken und mannigfaltigen anderen Betrieben anschließt, während die entfernter liegenden Eisenwerke sich nur mit dieser Verarbeitung des Rohprodukts befassen.

In Anlehnung an die Steinkohlenproduktion und Eisenbearbeitung haben sich im südöstlichen Industriegebiet und in nicht zu großer Entfernung davon auch andere Industriezweige niedergelassen, die die Steinkohle, diesen unentbehrlichsten aller Kraftspender der modernen Industrie, unter möglichster Ersparnis von Transportkosten zu verwenden trachten und nun hier gleichzeitig für die Herbeischaffung ihrer übrigen Rohmaterialien den billigen Wassertransport auf dem Rhein zu benutzen im stande sind. Hierhin gehört vor allem die Gewinnung und Verarbeitung anderer Metalle, so die von Kupfer und Messing (Duisburg), Blei (Hamborn, Wesel) und Zink (Duisburg, Hamborn). Ebenso hat die chemische Großindustrie mit den mannigfaltigsten Erzeugnissen hier eine Stätte gefunden, besonders in Duisburg, Ruhrort und Umgebung, dann auch in Ürdingen und Wesel.

Ist die Kohlen- und Metallindustrie und ebenso die chemische Industrie fast ausschließlich in fabrikmäßigen Betrieben vereinigt, so finden

[1]) Briefliche Mitteilung von der Direktion der Isselburger Hütte, A.-G., vom 24. März 1900.

wir die Textilindustrie des linken Rheinufers vorwiegend im Hausbetrieb vertreten. Wie das rechtsrheinische Industriegebiet am Niederrhein gewissermaßen nur den westlichen Ausläufer des großen rheinisch-westfälischen oder Ruhr-Kohlen- und Industriebezirks bildet, so liegt auch der Mittelpunkt der linksrheinischen Textilindustrie nicht in unserem Gebiet, sondern etwas weiter südlich, in Krefeld und Umgebung. Aber es können sich die Webereien nördlich der Niersbrüche bei weitem nicht an Bedeutung mit jener Eisenindustrie messen; sie bilden nur mehr Außenposten der wichtigen Krefelder Industrie. In diesem Kern in und um Krefeld ist der fabrikmäßige Betrieb der Webereien schon überwiegend, in den Kreisen Geldern und Mörs und dem hier mit behandelten Teile des Landkreises Krefeld aber ist, wie schon gesagt, die Hausindustrie neben einigen Fabriken noch weit verbreitet, und dadurch verteilt sich die Bevölkerung mehr über das Land, als es bei den dieselbe mehr zusammendrängenden großen Fabrikbetrieben der rechtsrheinischen Industrie der Fall ist. Alle Zweige der Samt- und Seidenstofffabrikation, in geringerem Maße auch der Woll- und Baumwollverarbeitung, werden gepflegt. In den beiden hauptsächlich in Betracht kommenden Kreisen Geldern und Mörs lebten 1895 von der Weberei und den verwandten Berufszweigen 7642 Personen, 6% der Gesamtheit. In den übrigen Teilen des niederrheinischen Gebiets findet sich die Textilindustrie nur vereinzelt vertreten, so in Goch, Wesel, und vor allem noch in Duisburg, wo 1895 von Baumwollspinnerei und -weberei, sowie von Seidengazeherstellung in mehreren Großbetrieben fast 1800 Menschen ihren Unterhalt fanden.

Die in früheren Zeiten am Niederrhein im Zusammenhang mit dem Flachsbau und der Schafzucht blühende Leinen- und Wollindustrie[1]) ist durch die Seiden- und Baumwollfabrikation fast völlig verdrängt und nur noch in geringen Resten vorhanden.

Die dritte große Gruppe von industriellen Betrieben, die sich mit der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte beschäftigt, überwiegt durchaus in dem ganzen Gebiet, das nicht von den beiden anderen vorhin besprochenen Gruppen eingenommen wird, aber auch in den letzteren Industriegebieten spielt sie eine immer noch ganz bedeutende Rolle.

Eine Mittelstellung zwischen ihr und der Kohlen- und Eisenindustrie, der Gewinnung und Verarbeitung der unterirdischen Schätze, nimmt die Verwertung des an der Oberfläche liegenden Bodens durch Ziegelei, Töpferei und Kiesgewinnung ein.

Die Ziegelei ist, begünstigt durch das vorzügliche Material, das ihr der fette Lehmboden des Rheinthals und zum Teil auch der Niersniederung bietet, und durch den großen Bedarf an festem Baumaterial in den schnell emporwachsenden Städten, vor allem in dem südöstlichen Industriegebiet, sowie endlich die gänzliche Abwesenheit von festen, zu Bauten geeigneten Gesteinen, zu einer hohen Entwickelung gekommen. Zahlreiche Feldbrand- und Ringofenziegeleien, teilweise von ganz be-

[1]) Vgl. A. F. Büsching, Erdbeschreibung, VII. Aufl., 1790, Bd. VI, S. 35, 312, 313 f., 620.

deutendem Umfang, bestehen in der Rheinniederung von Ürdingen, Duisburg und Ruhrort bis nach Dinslaken berunter, in der Umgebung von Wesel und Rees, Xanten und Kalkar, dann im Niersgebiet bei Kamp, Nieukerk, Geldern und Weeze. Aber auch im östlichen Grenzböhengebiet werden die unter der oberflächlichen Sanddecke lagernden Lehmscbicbten zur Ziegelbrennerei benutzt, so bei Sterkrade, Gahlen und Scbermbeck. Im ganzen Gebiet lebten (14. Juni 1895) 6056 Menschen, etwas über 1,4 % der Bevölkerung von der Ziegelei, davon allein 2049 im Stadtkreise Duisburg. Der größte Teil der Ziegeleiarbeiter aber bildet kein ständiges Bevölkerungselement, sondern bestebt aus Holländern, die nur den Sommer über hier thätig sind und im Herbst wieder in ibre Heimat zurückkehren; sie kommen also trotz ihrer immerhin bedeutenden Zahl für die Volksdichte wenig in Betracbt.

Die Töpferei hat nur für die Gegend beim Eintritt der Lippe in die Rheinprovinz einige Wicbtigkeit, aber aucb dort gebört sie bereits mehr der Vergangenheit an, da die ebemals bedeutenden Töpfereien um Schermbeck und Gahlen durch den übermächtigen Wettbewerb der eisernen sogen. emaillierten Geschirre mehr und mehr zurückgeben. Seit 1896 ist durch die Einfübrung von Zementwarenfabrikation in Gahlen, die sicb lebhaft entwickelt, ein gewisser Ersatz geschaffen worden.

Die zahlreicben Kiesgruben an den linksrheinischen Hügelgruppen haben mebr nur örtliche Bedeutung. Eine ganz beträcbtlicbe Menge Kies wird bei den Baggerarbeiten zur Vertiefung und Instandhaltung des Rheinstrombetts gewonnen und versandt. So wurden 1898 in Rubrort und Duisburg zusammen über 400000 t zu Wasser angefahren, um größtenteils mit der Eisenbahn weiter versandt zu werden [1]).

Von der Verarbeitung eigentlicher landwirtscbaftlicber Produkte kommt zunächst die der Walderzeugnisse, die Holzbearbeitung, in Betracht. In der Umgebung der waldreicben Bönningbardt (Sonsbeck) und um Nieukerk wird lebhafte Fabrikation von Sitzmöbeln betrieben, im Kreise Kleve Fässer- und Kistenfabrikation. Die Weidenanpflanzungen am Rheinlauf begünstigen an einigen Stellen die Korbflecbterei und Herstellung von Faßreifen. Am wichtigsten aber sind die Holzsägemühlen in Duisburg, die jedoch ihre Bedeutung lediglich ibrer Verkebrslage verdanken und fast ausschließlich auf dem Rbein oder, in viel geringerem Maße, mit der Eisenbahn herbeigeschafftes Holz vom Oberrhein (Scbwarzwald) oder aus Schweden, Rußland, Österreich-Ungarn (Galizien, Slawonien) u. s. f. verarbeiten. Das aus dem Ausland zur See berangeschaffte Holz wird vielfach in Holland zu Flößen zusammengestellt nnd so rbeinaufwärts geschleppt.

Die Produkte des Ackerbaus genügen der dicbten Bevölkerung in den meisten Bezirken nicbt für ihren Bedarf. Die zahlreichen und zum Teil recbt bedeutenden Getreidemühlen (0,6 % der Bevölkerung) verarbeiten desbalb vorwiegend russisches und amerikanisches Getreide.

Ebenso sind die Öl- und Leinölmüllerei, beides einst am Niederrhein blühende Gewerbszweige, die besonders in den Kreisen

[1]) H.-K.-B. Ruhrort, 1898, S. 58. — H.-K.-B. Duisburg, 1898, S. 7 u. 18.

Geldern und Kleve vertreten sind, in der Zufuhr ihres Materials auf das Ausland angewiesen und haben in den letzten Jahren gegen die ausländische Konkurrenz schwer zu kämpfen.

Das Bierbrauereigewerbe weist seine größten Betriebe in Duisburg auf, in den übrigen Gegenden ist es, ebenso wie auch die Branntweinbrennerei und die Zuckerfabrikation, von geringer Bedeutung.

Wichtiger ist die Tabakfabrikation, von der sich 1895 5597 Menschen ernährten (1,3 % der Bevölkerung), davon über die Hälfte in den selbst Tabak bauenden Kreisen Kleve und Rees (3269). Doch wird natürlich, da der inländische Tabak nicht entfernt ausreichen würde, hauptsächlich überseeischer verarbeitet und zwar größtenteils zu Cigarren. Außer in diesen beiden Kreisen ist die Cigarrenfabrikation noch bedeutend in Orsoy, Geldern und Nieukerk, die von Rauchtabak in Duisburg (1,5 % der Bevölkerung).

Die Erzeugnisse der Viehzucht endlich, die in den landwirtschaftlichen Betrieben des Niederrheins eine so hervorragende Stelle einnimmt, haben in neuerer Zeit besonders durch den Zusammenschluß der Landwirte zu Molkereigenossenschaften Anlaß gegeben zur Entstehung, oder eigentlich mehr zur Vertiefung und Ausdehnung einer wichtigen Industrie für Butter- und Käsefabrikation, die sich vor allem im Norden und Westen immer mehr ausbreitet und schon erfreuliche Ergebnisse erzielt hat (vgl. S. 222 [70] f.). Die Magarinefabrikation hat besonders in Kleve, dann auch in Goch, Xanten und Duisburg Fuß gefaßt.

Die Gerberei wird hauptsächlich in den Kreisen Kleve und Geldern betrieben, wo sich annähernd 600 Menschen von ihr ernähren, aber auch sie verbraucht zum allergrößten Teil ausländisches Material. Im Anschluß an die Gerberei hat sich die Schuhmacherei auf der linken Seite des Niederrheins zu einer solchen Höhe entwickelt, daß sie im Niersgebiet und im nördlich daran anstoßenden Teil des Kreises Kleve zu den wichtigsten Gewerbszweigen zählt. Die „Ledermanufakturen“ von Goch werden u. a. auch schon am Ende des 18. Jahrhunderts von Büsching[1]) erwähnt. Beträgt in den rechtsrheinischen Kreisen Duisburg, Ruhrort und Rees die Zahl der von der Schuhmacherei Lebenden je 1,4, 1,2 und 1,8 % der Bevölkerung, was man also wohl als den Durchschnittssatz des in dem gewöhnlichen Bedürfnis an handwerksmäßiger Schuhmacherei begründeten Bevölkerungsanteils annehmen kann, so steigt diese Zahl im Kreise Mörs auf 2,0, in Kleve auf 5,9 und in Geldern endlich auf 7,7 %. Auch hier wiederholt sich die bei der linksrheinischen Textilindustrie gemachte Beobachtung, daß, von einer Anzahl größerer Fabriken abgesehen, der größte Teil, hier etwa zwei Drittel, in Hausbetrieb thätig ist, was auf die Verteilung der Bevölkerung über das Land und in die kleinen Landstädtchen einen ganz wesentlichen Einfluß ausübt.

Von anderen Industriezweigen hat noch der Schiffsbau besondere Bedeutung. Von ihm leben allein in Duisburg an 500, in

[1]) A. F. Büsching, a. a. O., S. 47.

Ruhrort gegen 200 Menschen. Die übrigen Zweige gewerblicher Thätigkeit erheben sich, abgesehen nur von dem in den größeren Städten und ganz besonders in Duisburg infolge des raschen Anwachsens dieser Stadt zu bemerkenswerter Blüte gelangten Baugewerbe, kaum über den durch die gewöhnlichen örtlichen Bedürfnisse bedingten Handwerksbetrieb hinaus und können deshalb hier, als für die Volksdichteverhältnisse von keiner Bedeutung, übergangen werden.

Überblicken wir noch einmal kurz die Verhältnisse der Industrie am Niederrhein. Wir sahen, daß die Eisenindustrie hauptsächlich im Gefolge und in räumlicher Nähe der Kohlenförderung sich eingestellt hat, daß in ihrer Nachbarschaft sich auch vorzugsweise die übrigen Zweige der Großindustrie, wie die Verarbeitung anderer Metalle und die chemische Industrie ansiedelten, während alle diese fern vom Vorkommen der Steinkohlen sich nur vereinzelt finden. Wir erkannten die linksrheinische Seiden- und Baumwollindustrie als eine lohnendere Fortsetzung der später von ihr fast völlig verdrängten, einstmals blühenden Leinen- und Wollindustrie. Endlich betrachteten wir noch die durch intensivere Zusammenfassung landwirtschaftlicher Betriebe entstandene Industrie der landwirtschaftlichen Erzeugnisse, von Waldnutzung, Ackerbau und Viehzucht. Bei fast allen Industriezweigen aber, die wir vor unserem Auge vorüberziehen ließen, konnten wir sehen, daß sie im Grunde aus den an Ort und Stelle ihrer Entstehung gegebenen Bedingungen ursprünglich hervorgewachsen waren. Infolge der Nachfrage nach ihren Erzeugnissen, vor allem durch die dichter und dichter sich zusammendrängende Bevölkerung des nahen Ruhrkohlengebiets und unseres Gebiets in seinen südlichen Teilen selbst, und infolge der darum immer mehr gesteigerten Produktion, die nun auch zu einem guten Teil für die Ausfuhr arbeiten muß, sind die verschiedenen Industriezweige im Bezuge ihrer Rohmaterialien auf entferntere Gegenden, zum Teil sogar auf andere Erdteile angewiesen, da die einheimische Rohproduktion fast mit alleiniger Ausnahme der Kohlenförderung dem Bedarf nur noch zum kleinsten Teil zu genügen vermag. Wir können also erwarten, daß der mächtig emporgeblühten Industrie zur Herbeischaffung der nötigen Rohmaterialien, wie zur Versendung ihrer Erzeugnisse ein entsprechend gewaltiger Verkehr zur Seite steht, und es muß nun noch unsere Aufgabe sein, die Wege, die demselben zur Verfügung stehen, und seine Ausdehnung, sowie den Handel als den Vermittler des Verkehrs zwischen Produzent und Verbraucher einer Betrachtung zu unterziehen, um auch den Einfluß dieser auf die Volksdichteverhältnisse erkennen zu können.

Der Verkehr und Handel.

Bis in die Gegend der Ruhrmündung begleiten den Rhein auf seiner rechten Seite beträchtliche Erhebungen, die hier plötzlich aufhören nnd nun, scharf nach Osten umbiegend, die Südabgrenzung der münsterschen Tieflandsbucht bilden, die ihrerseits nur durch niedrige Höhenrücken von der rheinischen Bucht getrennt wird. Diese Ecke an der Ruhrmündung, unmittelbar bei Duisburg, bildet zugleich die am

Digitized by Google

weitesten nach Nordwesten vorgeschobene Spitze des großen mitteleuropäischen Gebirgslandes gegen das weite, sich von Frankreich bis nach Rußland hinein an den Küsten der nordeuropäischen Meere entlang erstreckende Flachland. Aber nicht ein schroffer Abhang trennt beide; zwischen ihnen vermittelt der flache Höhenrücken des Haarstrang und bietet für den von Ost nach West und umgekehrt gehenden Verkehr seit den ältesten Zeiten einen stets brauchbaren Weg, zwischen den Gebirgen des Südens und den von mannigfachen Sümpfen und Mooren unterbrochenen Niederungen der nördlichen Ebenen hindurch. Dazu kommt, daß in der Gegend der Ruhrmündung und dann noch einmal bei der Lippemündung die hohen, stets hochwasserfreien Ufer des Rheins zum letztenmal beiderseits nahe an den Fluß herantreten und so einen bequemen Übergang über den Strom ermöglichen. Und wie der am Saume des mitteleuropäischen Gebirgsdreiecks nach Osten strebende Verkehr einen geeigneten Weg fand, so bot sich ihm in der Richtung von Süd nach Nord, von den gesegneten Gegenden des Oberrheins nach dem Tiefland und der See, eine ebenso bequeme Straße in dem Thal und vor allem dem Strom des Rheines selbst. So hat von jeher die Gegend unseres deutschen Niederrheins für friedliche wie für kriegerische Unternehmungen einen Knoten- und Ausgangspunkt gebildet[1]). Aber dieser Verkehr in älteren Zeiten, auf den einzugehen hier nicht der Ort ist, verschwindet gegen den geradezu riesenhaften Umfang, den der friedliche Verkehr in der Neuzeit gewonnen hat, besonders seit der Entwickelung der modernen Verkehrsmittel und der Ausdehnung der Kohlen- und Eisenindustrie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Wir haben dreierlei Verkehrswege zu unterscheiden, die (natürlichen und künstlichen) Wasserstraßen, die Landstraßen und endlich die in den letzten 60 Jahren erst dazu gekommenen Schienenwege.

Der Rhein, diese Lebensader des ganzen westlichen Deutschlands, dessen mächtige Wassermassen ruhig und ohne Hindernisse von Bedeutung Hunderte von Kilometern durch das Land dahinströmen, ist eine Verkehrsstraße allerersten Ranges. „Er ist zugleich die mächtigste Binnenschiffahrtsstraße Europas und eine der bedeutendsten der Erde überhaupt[2])." Und diese von der Natur so vorzügliche Fahrstraße ist durch die Uferstaaten unter Aufwendung ungeheurer Kosten (seit 1850 weit über 300 Millionen Mark) noch derart reguliert worden, daß sie nunmehr bis Köln aufwärts fast überall eine Fahrwassertiefe von 3 m bei mittlerem Niedrigwasser, und selbst bis Mannheim, dem gewöhnlichen Endpunkt der großen Schiffahrt, noch eine solche von 2 m aufweist. Ein internationaler Ausschuß, die Zentral-Rheinschiffahrts-Kom-

---

[1]) Vgl. u. a. C. Mehlis, Der Rhein und der Strom der Kultur in Kelten- und Römerzeit. In: Sammlung gemeinverst. wissenschaftl. Vorträge, hrsg. von Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff, XI. Serie, Heft 259, Berlin 1876. — Ferner: Derselbe, Der Rhein und der Strom der Kultur im Mittelalter; ebenda, XII. Serie, Heft 286 u. 287, Berlin 1877.

[2]) Alexis Dufourny, Der Rhein in seiner technischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Mit Genehmigung des Verfassers übersetzt und mannigfach ergänzt von J. Landgraf. Berlin 1898, S. 1.

mission, stellt den Plan für die auf dem Rhein herzustellenden Arbeiten auf und überwacht, im Einvernehmen mit den Regierungen, deren Ausführung [1]). Wie riesig der Verkehr gestiegen ist, zeigen die Zahlen für den Tonnengehalt der Rheinflotte. Gegen rund 150000 t im Jahre 1860 betrug derselbe im Jahre 1890: 1279989 t und ist seitdem noch weiter ganz erheblich gestiegen [2]). 1895 waren vorhanden 8489 Schiffe (7645 Segelschiffe und 844 Dampfer) mit einer Bemannung von 25044 Köpfen [3]). Die Größe der Schiffe ist fast bis an die Grenze der Möglichkeit auf einer Binnenschiffahrtsstraße gegangen; die durchschnittliche Tragfähigkeit der eisernen Schleppkähne belief sich 1898 auf 748 t, der größte aber hatte 1900 eine solche von 2340 t [4]). Auf den Schiffen wie in den Häfen werden alle Errungenschaften moderner Technik ausgenützt zur Erzielung eines möglichst umfangreichen, möglichst raschen und möglichst sicheren Verkehrs. Und dieser Verkehr hat unaufhaltsam zugenommen trotz der nunmehr schon über ein Jahrzehnt andauernden heftigen Bekämpfung des Rheins als Schiffahrtswegs durch die holländischen Eisenbahnen und besonders auch die Eisenbahntarifpolitik der preußischen Staatsbahnen, die durch verschiedenerlei Ausnahmetarife den Verkehr aus dem ganzen westlichen Deutschland vom Rhein und von den Rheinhäfen abzuleiten und auf die Eisenbahnen und nach den deutschen Nordseehäfen zu lenken bemüht war. Die stetige Zunahme des Rheinschiffahrtsverkehrs aber ist ein sprechender Beweis dafür, daß ein in den geographischen Verhältnissen so tief begründeter Verkehr wie der des Rheins durch künstliche Maßnahmen wohl erschwert und behindert, aber nie in ganz andere Bahnen gelenkt werden kann, als die von der Natur in so reichem Maße dargebotenen [5]).

Für die Ausdehnung des Verkehrs auf dem Rheine überhaupt mögen zunächst die Ziffern für den schon genannten Endpunkt der großen Schiffahrt, Mannheim-Ludwigshafen, und die für den Durchgangsverkehr an der deutsch-niederländischen Grenze einen Anhalt geben. Das Jahr 1895 war für die Schiffahrt außergewöhnlich ungünstig, da sie durch abnorme Eisverhältnisse bis in den März hinein geschlossen war, und auch im Herbst schnell und häufig wechselnder Wasserstand neue Störungen brachte. Es wurden deshalb hier bei allen Angaben über die Schiffahrt die Zahlen für 1894 und 1895, sowie zum

[1]) Vgl. hierzu u. a. Dufourny-Landgraf, Der Rhein (s. S. 231 [79], Anm. 2). — Ferner: A. A. Beekmann, De Rijn van onzen Tijd als groote Handelsweg (s. S. 186 [34], Anm. 1). — Ferner: Der Rheinstrom (s. S. 182 [30], Anm. 1).

[2]) Dufourny-Landgraf, a. a. O., S. 17 (Druckfehler t statt Ctr.!); davon zwei Drittel deutsche Schiffe, vgl. Viertelj.-Hefte zur Stat. 1894, H. 1, S. 22.

[3]) Die Rheinflotte, in: Rhein- und Ruhrzeitung vom 10., 12. u. 14. September 1896 (Zusammenstellung aus dem Rheinschiffsregister, 10. Ausgabe).

[4]) H.-K.-B. Ruhrort, 1899, I, S. 45.

[5]) Vgl. hierzu die interessanten Ausführungen von Dufourny-Landgraf (a. a. O.), S. 22 ff., und besonders in den H.-K.-B. Duisburg, 1892—98, vor allem letzteren, unter „Eisenbahnwesen". — Nach Abschluß dieser Arbeit erschien zu dieser Frage eine ausführliche, von zahlreichen Tabellen begleitete Denkschrift des Syndikus der Handelskammer zu Ruhrort: Der Niederrhein als Ein- und Ausfuhrstraße Rheinland-Westfalens im Wetthewerb mit den preußischen und holländischen Staatsbahnen, in besonderer Rücksicht auf den Verkehr der Rheinhäfen Ruhrort, Duisburg und Hochfeld; in H.-K.-B. Ruhrort 1899, I, S. 41—80.

Vergleich auch die für 1898 gegeben. (Mannheim und Ludwigshafen sind, obwohl politisch zu verschiedenen Staaten gehörig, für die geographische Betrachtung doch zu einem Hafen zusammenzufassen.)

		1894	1895	1898
Mannheim und Ludwigshafen zus.[1]).	Zufuhr t . .	3 612 728	3 328 337	4 565 505
	Abfuhr t . .	804 278	719 935	852 816
	Zusammen t	4 417 006	4 040 272	5 418 321
Emmerich (Durchfuhr)[1])	Einfuhr t . .	4 765 566	4 880 005	4 877 022
	Ausfuhr t . .	3 142 042	3 047 752	4 090 428
	Zusammen t	7 907 608	7 927 757	11 967 450

Die Zahl der Schiffe, welche die Landesgrenze passierten, betrug 1894: 44 178 (22 053 zu Berg, 22 125 zu Thal), 1895: 40 367 (20 216 + 20 151), und 1898: 58 361 (29 078 + 29 283)[2]). Letztere Zahl bedeutet einen durchschnittlichen täglichen Verkehr von 160 Schiffen mit einer Ladung von fast 33 000 t!

In neuerer Zeit hat auch die direkte Rhein-Seeschiffahrt einen bedeutenden Aufschwung genommen und sieht einer großen Zukunft entgegen. Sie wurde 1897 von vier deutschen Gesellschaften mit 21 Dampfern in direkter Fahrt von Köln und den weiter abwärts gelegenen Häfen nach London, Kopenhagen und den deutschen Nord- und Ostseehäfen regelmäßig betrieben, außerdem aber noch von einer größeren Zahl von Segelschiffen, von denen einige bei günstigem Wasserstand bis nach Oberlahnstein hinauffahren[3]). Infolge dieses Seeverkehrs wurde die Errichtung von Seemannsämtern in Köln, Düsseldorf, Duisburg und Ruhrort nötig.

Betrachten wir nach diesem allgemeinen Überblick nunmehr den Verkehr auf dem Strome, soweit er in unserem niederrheinischen Gebiet sich abwickelt. Da die Schiffahrt ihrer Natur nach in der Hauptsache auf die Beförderung von Massengütern über weitere Strecken angewiesen ist, so bildet sich ein bedeutenderer Verkehr nur an bestimmten wichtigeren Punkten heraus, die durch günstige Lage zu größeren Produktions- oder Absatzgebieten bevorzugt und mit Einrichtungen zur bequemen Be- und Entladung, sowie möglichst auch zum Schutze der Schiffe versehen sind. Als solche Punkte sind auf unserer Rheinstrecke anzusehen Ürdingen, ohne Hafen, aber mit den nötigen Einrichtungen an der Rheinwerft, Duisburg mit dem städtischen Hafen, den Ladestellen am Rheinufer und dem staatlichen Hafen in

[1]) Nach: H.-K.-B. Duisburg, 1894, 1895, 1898. — H.-K.-B. Ludwigshafen, 1894, 1895, 1898. — H.-K.-B. Wesel, 1894, 1895, 1898.

[2]) H.-K.-B. Wesel, 1894, 1895, 1898. — Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 125, Die Binnenschiffahrt im Jahre 1898, Berlin 1899, S. 72.

[3]) Dufourny-Landgraf, a. a. O., S. 84. — H.-K.-B. Duisburg, 1897.

dem Stadtteil Hochfeld, die staatlichen Hafenanlagen zu Ruhrort und der städtische Hafen zu Wesel. Hierzu kommen noch die Ladestellen am Homberg-Essenberger Rheinufer, der Ruhrorter Eisenbahn-Bassinhafen, der Ladeplatz der Hütte Phönix am Rheinufer unterhalb Ruhrort, der von der Emschermündung gebildete Alsumer Hafen, der Klever Hafen, sowie einige weniger bedeutende Plätze, wie Orsoy, Rheinberg, Emmerich und Rees.

Die folgende Tabelle giebt den Verkehr nach Zufuhr und Abfuhr getrennt für die wichtigsten Orte an [1]).

	Verkehr in t	1894	1895	1898
Ürdingen	Zufuhr . . .	146 910	138 427	159 840
	Abfuhr . .	12 785	22 509	24 154
	Zusammen:	159 685	160 936	183 994
Duisburg	Zufuhr . . .	1 763 197	1 639 138	2 508 625
	Abfuhr . .	2 275 111	1 765 519	2 745 454
	Zusammen:	4 038 308	3 404 657	5 254 079
Ruhrort	Zufuhr . . .	974 521	805 636	1 220 410
	Abfuhr . .	3 712 556	3 701 411	4 471 294
	Zusammen:	4 686 807	4 507 047	5 691 704
Ruhrhäfen zusammen (Duisburg + Ruhrort) [2])	Zufuhr . . .	2 737 448	2 444 774	3 729 035
	Abfuhr . .	5 987 667	5 466 930	7 216 748
	Zusammen:	8 725 115	7 911 704	10 945 783
Wesel	Zufuhr . . .	51 103	71 871	168 840
	Abfuhr . .	6 370	8 231	7 930
	Zusammen:	57 473	80 102	177 743

In dieser Zusammenstellung springen vor allem die riesigen Verkehrsziffern für Duisburg und Ruhrort in die Augen. Beide zusammen bilden, kaum eine halbe Wegstunde voneinander entfernt an der Mündung der Ruhr gelegen, die Ein- und Ausgangspforte des reichen Kohlen- und Industriebezirks, der sich von hier an der Ruhr entlang

[1]) H.-K.-B. Krefeld, 1895, 1898. — H.-K.-B. Duisburg, 1895, 1898. — H.-K.-B. Ruhrort, 1898. — H.-K.-B. Wesel, 1895, 1898. — Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 125, S. 73 u. 74.

[2]) Hierzu kommt noch der weiter unten angeführte Verkehr im Ruhrorter Eisenbahn-Bassinhafen, dem Ladeplatz der Hütte Phönix und im Alsumer Hafen. Etwas weiter unterhalb bei Walsum beabsichtigt jetzt auch die Gutehoffnungshütte in Oberhausen und Sterkrade einen eigenen Hafen anzulegen.

bis tief in Westfalen hinein erstreckt, und wenn wir, was ihrem Wesen nach durchaus berechtigt, ja geographisch notwendig erscheint, ihren Verkehr zusammenfassen, so stehen sie an zweiter Stelle von sämtlichen Häfen des Festlands von Europa überhaupt, indem vor ihnen sogar die Seehäfen bis auf Hamburg zurücktreten (Hamburg hatte 1895 einen Gesamthandel zur See von 9346901 t, 1898: 12856732 t)[1]).

Diese Zahlen gewinnen Leben, wenn wir die Gegenstände ins Auge fassen, die der Verkehr in diesen beiden Häfen bewegt. Von der Abfuhr Ruhrorts waren im Jahr 1894: 93,6 %, 1895: 93,8 % und 1898: 93,1 % Kohlen, so daß also fast allein diese den Handel Ruhrorts nach auswärts beschäftigen. Nach ihnen sind nur noch verarbeitetes Eisen und Koks erwähnenswert. Die Zufuhr besteht, kaum ein Viertel der Abfuhr ausmachend, zu mehr als der Hälfte aus Eisenerz und Roheisen, nächstdem Getreide. Von besonderer Bedeutung für den Schiffsverkehr ist die Schifferbörse zu Ruhrort, durch die der Abschluß von Schiffsfracht- und Schleppgeschäften vermittelt und geregelt wird. Geographisch ist dem Verkehr von Ruhrort noch der außerhalb seines politischen Gebiets zwar, aber in unmittelbarem wirtschaftlichem Zusammenhang sich abwickelnde Verkehr im Ruhrorter Eisenbahn-Bassinhafen (1898 Anfuhr 49000 t, dazu etwa 200000 t Kies, Abfuhr 51000 t, über die Hälfte Getreide) und am Verladeplatz der Hütte „Phönix" am Rheinufer zuzuzählen (1898 Anfuhr 117000 t Eisenerz, Abfuhr 31000 t verarbeitetes Eisen)[2]).

Der Handel von Duisburg ist ähnlich dem Ruhrorts geartet. Zwar machen die Kohlen hier wie dort fast die gesamte Abfuhr aus (1894: 96,3 %, 1895: 95,6 % und 1898: 95,6 %)[3]), aber die Zufuhr ist, entsprechend der stärkeren und vielseitigeren Industrie, wie auch wegen der bedeutend günstigeren Verkehrslage an durchgehenden Eisenbahnlinien, bei weitem größer und steht der Abfuhr nicht viel nach. Fast die Hälfte von ihr besteht aus Eisenerz (1894: 750000 t, 1895: 645000 t, 1898: 1052000 t), dann folgen Getreide (1894: 352000 t, 1895: 363000 t, 1898: 568000 t) und Holz (230000, 236000 bezw. 364000 t). Wichtig ist außerdem noch die Zufuhr von Petroleum (jährlich etwa 40000 t), Salz, Steinen, Mehl und Kolonialwaren. Bemerkenswert ist noch der in raschem Steigen begriffene Ueberseeverkehr ohne Umladung in den Rheinmündungshäfen, der in Duisburg im Jahr 1898 bereits 52757 t betrug, 33568 in der Zufuhr und 19189 t in der Abfuhr. Die Bedeutung der Steinkohlenverfrachtung für Duisburg und Ruhrort mag die folgende Zusammenstellung erläutern[4]).

---

[1]) M. Buchheister, Die Elbe und der Hafen von Hamburg. — VII. Internationaler Geographenkongreß zu Berlin, 1899.

[2]) H.-K.-B. Duisburg, 1894, 1895, 1898. — H.-K.-B. Ruhrort, 1898.

[3]) Diese Zahlen sind um einen Bruchteil eines Prozents zu groß, da von einigen Dampfergesellschaften An- und Abfuhr nicht gesondert angegeben werden und die Abfuhr deshalb nicht in die Rechnung eingestellt werden konnte; der Betrag kommt aber kaum zur Geltung gegenüber der Gesamtzahl.

[4]) H.-K.-B. Duisburg, 1894, 1895, 1898. — Städtischer Verwaltungsbericht Duisburg, 1894, 1895, 1898.

Digitized by Google

Kohlenproduktion[1]) in t	1894	1895	1898	Wert in Millionen Mark		
				1894	1895	1898
Im Deutschen Reich	76 741 127	79 169 276	96 309 652	509,100	538,895	710,233
Im Ruhrkohlengebiet	40 795 568	41 295 138	51 353 285	259,812	274,627	375,816
Von letzteren wurden ab Duisburg u. Ruhrort zu Schiff weiterbefördert .	5 666 714	5 160 403	6 796 047	36,144	34,318	49,680
oder in %	13,9	12,5	13,2	(13,9)	(12,5)	(13,2)

Der nächstwichtigste Hafen ist der von Wesel. Die Lage Wesels als Flußwinkelstadt am nordöstlichsten Punkte des Rheinlaufs, wo der Strom seine bisher mehr nördliche Richtung aufgiebt, um sich nach Westen zur See hin zu wenden, die Einmündung der für kleine Schiffe fahrbaren Lippe, an deren Ufern zum letztenmal eine stets trockene, fast völlig ebene Straße von West nach Ost sich bietet, die letzte Einengung des Hochwasserbetts des Rheins in seiner unmittelbaren Nähe, alle diese Umstände haben Wesel seit alter Zeit zu einem in Krieg und Frieden wichtigen Punkt gemacht. Da das Hinterland der Stadt keine Industrie von größerer Bedeutung besitzt, so dient der Handel und Verkehr hauptsächlich der Zufuhr. Die Abfuhr betrug 1894 und 1895 nur etwas über ein Zehntel von der Zufuhr, und obgleich letztere von 1895 bis 1898 fast auf das Zweiundeinhalbfache emporschnellte, ging die Abfuhr sogar etwas zurück. Das reißende Emporsteigen des Verkehrs in den letzten Jahren hängt wohl zum großen Teil mit den seit 1894 wesentlich verbesserten Hafenverhältnissen zusammen durch Verlegung der Lippemündung und Abschnürung des alten rechten Rheinarms. Fast genau ein Drittel der Zufuhr bestand in Holz, dessen Bearbeitung und Weiterversand für Wesel von großer Wichtigkeit ist. Von Bedeutung ist ferner die Zufuhr von Getreide und Kolonialwaren[2]).

Der Wasserverkehr Ürdingens dient, begünstigt durch die Lage der Stadt an einem weit nach Westen vorspringenden Flußwinkel, zum größten Teil der Versorgung des Krefelder Industriegebiets mit Getreide und Mehl, die etwa zwei Fünftel seiner gesamten Zufuhr ausmachen; ein weiteres Sechstel bildet Holz, dann folgen Steine, Kolonialwaren, Farbholz u. a. Die Abfuhr beträgt nur etwa ein Sechstel der Zufuhr und besteht, da die wertvollen und weniger gewichtigen Erzeugnisse der Krefelder Industrie vom Wasserwege keinen Gebrauch machen, hauptsächlich in den Produkten der Ürdinger Zucker- und Malzkaffee-

[1]) Im Jahre 1899 betrug die Kohlenproduktion im Deutschen Reich 101 698 753 t, im Werte von 789,449 Mill. Mark, davon im Ruhrkohlengebiet 55 184 138 t im Werte von 423,311 Mill. Mark. Hiervon gingen über Duisburg und Ruhrort zu Schiff weiter 7 076 524 t oder 12,8 %, was einem Wert von 54,184 Mill. Mark entsprechen würde. (Vierteljh. z. Stat. d. Deutschen Reichs 1900, IV, 86, und H.-K.-B. Duisburg 1899, II, 33).

[2]) H.-K.-B. Wesel, 1894—98.

fabrikation und in Öl [1]). In neuester Zeit plant man die Anlage eines eigenen Hafens für Krefeld in dem toten Rheinarm bei dem Städtchen Linn unmittelbar oberhalb Ürdingens.

Der Verkehr am Homberg-Essenberger Rheinufer bringt in der Zufuhr (1898: 36000 t) hauptsächlich Rohmaterialien für die Industrie, sowie Getreide, die Abfuhr (1898: 110000 t) besteht fast ausschließlich in Kohlen und Koks von der Zeche „Rheinpreußen" bei Homberg.

Der Alsumer Hafen, die zum Hafen ausgebaute Emschermündung, dient zur Versorgung der großartigen, seit 1893 sich rasch vergrößernden Hüttenwerke der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" in Bruckhausen, unmittelbar östlich davon. Von der Zufuhr, 1898: 263000 t, waren allein 226000 t Eisenerz, von der 63000 t betragenden Abfuhr 60000 t Steinkohlen [2]).

Die Zufuhr zu Wasser nach Kleve durch den Alten Rhein und den Spoykanal versorgt diesen Ort mit Leinsamen (für die Ölmühle), sowie Kohlen, Kies, Getreide und Holz. Sie belief sich 1898 im ganzen auf 28000 t. Die Abfuhr ist dagegen unbedeutend und betrug im Jahre 1898 nur 4100 t [3]).

Der Verkehr an den übrigen Orten am Rhein ist ganz geringfügig und dient fast ausschließlich der Zufuhr. Zahlen für denselben waren aus neuerer Zeit nicht zu erlangen [4]).

Die Ruhr, einstmals eine sehr lebhafte Schiffahrtsstraße, ist in der Gegenwart still und verlassen. Nur noch ganz selten befährt sie ein Schiff (1898 passierten 45 die Schleuse zu Mülheim!) [5]). Nach umfassenden Korrektions- und Schleusenbauten im ersten Drittel des 19. Jahrhnnderts stieg die Güterbewegung mittels der bis zu 170 t fassenden sogen. Ruhrnachen im Jahre 1860 auf ihren höchsten Stand, auf 867735 t, fast ausschließlich Steinkohlen in der Thalfahrt. Die Schiffe wurden leer durch Pferdezug wieder flußaufwärts befördert. Von diesem Jahre an ging der Verkehr reißend zurück. Die kleinen Abmessungen der Schiffe, die häufige Behinderung durch Eis und ungünstigen Wasserstand (90—110 Tage im Jahre) und anderes machten der Ruhrschiffahrt den Wettbewerb mit den immer zahlreicher werdenden Eisenbahnen unmöglich, und so kann man heute von einer solchen überhaupt nicht mehr reden [6]). Eine Erinnerung an die blühenden Zeiten ist wohl darin zu erblicken, daß noch 1896 von den 37 größeren

---

[1]) H.-K.-B. Krefeld, 1895—98.
[2]) H.-K.-B. Ruhrort, 1898.
[3]) H-K.-B. Krefeld, 1898.
[4]) Nach: Führer auf den deutschen Schiffahrtsstraßen, I. Teil, hrsg. vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin 1893, betrug bei Rheinberg die Ausladung 1200 t, bei Orsoy die Ausladung 7000 t, Einladung 100 t. Die Zahlen scheinen sich auf 1890 zu beziehen.
[5]) Davon 24 zu Berg mit zus. 22 t Belastung und 21 zu Thal mit 1486 t, d. h. der Gesamtverkehr eines Jahres betrug noch nicht den zehnten Teil des täglichen Durchschnitts im Hafen von Ruhrort! Nach: Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 125, S. 76 u. 77.
[6]) Statistik des Deutschen Reichs, Bd. XV. — Die deutschen Wasserstraßen, S. 303 f.

Reedereien der Rheinschiffahrt 6 ihren Sitz in Mülheim a. d. Ruhr hatten [1]).

Die Schiffahrt auf der Lippe, die bis Dorsten für Schiffe bis zu 170 t, für kleinere Fahrzeuge bis Lippstadt fahrbar ist, hat ebenfalls fast gar keine Bedeutung, und alle Bemühungen der interessierten Kreise um Kanalisierung des Flusses sind bisher ohne Erfolg geblieben. Die Schiffahrtsdauer beträgt im allgemeinen 9 Monate [2]).

Die künstlichen Wasserstraßen und die Reste unvollendet gebliebener Kanäle im Gebiet des deutschen Niederrheins sind an den betreffenden Stellen der geographischen Beschreibung bereits erwähnt worden (vgl. S. 189 [37], 191 [39], 199 [47], 200 [48] und 201 [49]). Dem Verkehr dienen heute nur noch der zum Hafen umgewandelte Rhein- und Ruhrkanal und der Spoykanal, der Kleve mit dem Rhein verbindet, ferner noch der in einen für kleine Fahrzeuge brauchbaren Wasserweg umgewandelte ehemalige Rheinlauf bei Rheinberg. Auf die geplante Verbindung des Rheins mit dem Dortmund-Emskanal und das früher ebenfalls längere Zeit eifrig erwogene Projekt einer Verbindung zwischen Maas und Rhein näher einzugehen, liegt hier kein Anlaß vor. In absehbarer Zeit scheint die Verwirklichung des letzteren wohl völlig ausgeschlossen zu sein, während das Schicksal der Vorlage für den Dortmund-Rheinkanal noch ungewiß ist.

Die Landstraßen haben für den heutigeu Verkehr nicht mehr die Bedeutung, die ihnen früher zukam; für die Richtung desselben aber sind sie zu einem großen Teil doch mit maßgebend gewesen, indem die Eisenbahnen ganz natürlicherweise bemüht waren, die durch ihre Lage als Rast- und Knotenpunkte des Verkehrs bereits zu Bedeutung gelangten Orte ebenfalls nach Möglichkeit aufzusuchen, und so werden wir im folgenden in den Hauptzügen wenigstens das heutige Eisenbahnnetz den durch die alten Hauptstraßen vorgezeichneten Richtungen folgen sehen.

Aus der ganzen geographischen Beschaffenheit des niederrheinischen Gebiets ergiebt sich eine Parallelität der großen Verkehrswege, indem je eine Hauptstraße auf jedem Ufer des Rheins in möglichst hochwasserfreier Lage an diesem entlang, und dann noch eine, ebenfalls parallel zu den vorigen, im Thal der Niers abwärts zieht. Diese Straßenzüge sind an geeigneten Stellen durch Querstraßen miteinander verbunden. Die älteste Straße ist die am linken Ufer des Rheins sich hinziehende ehrwürdige alte Römerstraße, deren Verlauf die heutige Hauptstraße an den meisten Punkten noch folgt. Sie führte in unserem Gebiet, von Neuß kommend, über Ürdingen, Asberg (Asciburgium, heute über Mörs), Rheinberg, Xanten (Castra vetera u. Colonia Trajana), Kalkar, Kleve und Kranenburg nach Nimwegen. Ihr entspricht auf der rechten Rheinseite die Straße von Düsseldorf über Duisburg, Hamborn, Dinslaken, Wesel, Rees, Emmerich nach Elten und weiter, mit einer Ab-

[1]) Die Rheinflotte, in: Rhein- und Ruhrzeitung vom 10., 12. u. 14. Sept. 1896.
[2]) Statistik des Deutschen Reichs, Bd. XV, S. 304 u. 305. — H.-K.-B. Wesel, 1894—1898. Der Gesamtverkehr an der Schleuse bei Dahl betrug 1898: 3940 t; vgl. Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 125, S. 74 u. 75.

Digitized by Google

zweigung durch die Isselniederung nach Holland hinein. Von dieser Hauptstraße führen zu beiden Seiten der Ruhr und der Lippe Straßen nach Osten zu. Die Niersstraße folgt von Krefeld aus dem hohen Westrande des Kliedbruchs, gabelt sich nach dessen Überschreitung und umschließt die Schaephuysener Höhen und ihre westliche Vorstufe an den äußeren Rändern. Bei Geldern vereinigen sich beide Straßen wieder zu einer und diese verläuft nun über Kevelaer, Weeze und Goch nach Kessel. Hier verläßt sie die Niers, überschreitet die Klever Höhen und schließt sich bei Kranenburg an die linksrheinische Römerstraße an. Von Querverbindungen sind die wichtigsten die von Venlo an der Maas über Straelen und Nieukerk einerseits nach Aldekerk, Mörs und Homberg (Ruhrmündung), andererseits nach Sevelen, Kamp und Rheinberg; dann die Straße von Venlo über Straelen, Geldern, Issum und Alpen nach Wesel; ferner von Kevelaer über Sonsbeck nach Xanten und endlich die von Goch über Kleve nach Emmerich.

Ein bedeutendes Hindernis für den Verkehr in der Richtung von West nach Ost und umgekehrt bildet der Rhein, dessen breites Bett zusammen mit dem beiderseitigen Überschwemmungsgebiet der Überbrückung solche Schwierigkeiten bereitet und sie so kostspielig macht, daß erst seit dem Anfang der 1870er Jahre auf unserer Rheinstrecke zwei Brücken vorhanden sind, beides Eisenbahnbrücken, bei Duisburg und Wesel. Erst in allerneuester Zeit ist der Bau einer Straßenbrücke zwischen Ruhrort und Homberg im Werke. Ebenfalls etwas unterhalb Ruhrort, etwa bei Orsoy, wird der Bau einer dritten Eisenbahnbrücke geplant. Die Verbindung zwischen beiden Ufern wird zumeist durch fliegende Fähren, hier Ponten genannt, vermittelt. Außerdem bestehen noch einige Dampffähren und eine Anzahl Kahnfähren. Da aber alle diese Fähren bei einigermaßen starkem Eisgang oder größerem Hochwasser ihre Thätigkeit einstellen müssen, so ergeben sich daraus vielfach ganz erhebliche Verkehrsstörungen. Alle Überfahrtstellen sind auf der Karte eingetragen und geben in ihrer Verschiedenart gleichzeitig einen Anhalt für die Intensität des zwischen beiden Rheinufern herrschenden Verkehrs.

Die Zeiten der Landstraßen und der Frachtwagen, die schwer beladen von Stadt zu Stadt zogen und einen für heutige Begriffe schneckenhaft langsamen, teuern, und doch in Bezug auf die bewältigte Gütermenge unendlich geringen Verkehr vermittelten, sind längst dahin. Die Landstraßen haben nur für einen eng örtlich begrenzten Güteraustausch noch Bedeutung; für jede weiter in die Ferne strebende Beförderung dienen sie nur noch als Weg zur nächsten Eisenbahnstation. Der große Verkehr zu Lande ist völlig an die Eisenbahnen übergegangen. Diese haben sogar manche einst belebte Schiffahrtsstraße völlig lahmgelegt, wie dies bei der Ruhr besonders schon geschehen ist; ja, sie treten mit den besten Wasserstraßen auf deren ureigenstem, bisher unbestrittenem Herrschaftsgebiet, der Beförderung von Massengütern über weite Strecken, bereits in einen scharfen Wettbewerb (vgl. über den Kampf der Eisenbahnen gegen die Rheinschiffahrt S. 232 [80]).

Sehen wir die Karte des niederrheinischen Gebiets an, so finden

wir, wie bereits erwähnt, die Hauptzüge der Landstraßen, die dem Rheine parallel laufende rechtsrheinische und die Niersstraße auch in den Eisenbahnen wieder; nur die linksrheinische Römerstraße harrt noch der sie ersetzenden Eisenbahn. In den Einzelheiten ist natürlich mancherlei Abweichung zu erkennen. Im Südosten, im Bereich der Kohlen- und Eisenindustrie, ist das Eisenbahnnetz außerordentlich dicht; in den übrigen, mehr landwirtschaftlichen Gegenden aber ist es keineswegs so eng, wie man bei der starken Bevölkerungsdichte wohl erwarten sollte. Wenn man im allgemeinen annehmen kann, daß die Strecken, auf denen lebhafter Verkehr herrscht, am ehesten das Bedürfnis nach Beschleunigung desselben, also nach dem Bau von Eisenbahnen zeigen werden, so ist es wohl nicht ungerechtfertigt, die verschiedenen Eisenbahnlinien nach der zeitlichen Folge ihrer Entstehung zu betrachten, um so gleichzeitig ein ungefähres Bild von den Verkehrsbedürfnissen der einzelnen Gegenden zu gewinnen [1]).

Die älteste Linie in unserem Gebiet ist die von Düsseldorf nach Duisburg (1846 eröffnet), von da über Oberhausen und weiter nach Hamm (1847) am West- und Nordrande des mitteldeutschen Gebirgslandes dahinziehende. Ihr folgte bald die Verbindung Oberhausen-Meiderich-Ruhrort (1848) und Krefeld-Ürdingen-Homberg (1849). Nach fast einem Jahrzehnt des Stillstandes wurde die Bahn von Oberhausen über Dinslaken, Wesel und Emmerich nach Amsterdam (1856) angeschlossen. Nach wiederum einer längeren Pause wurde 1863 Krefeld über Kempen, Aldekerk, Geldern und Goch mit Kleve verbunden; diese Strecke erhielt 1865 Anschluß an die rechtsrheinische Bahn in Elten und andererseits nach Nimwegen. 1862 schon war Duisburg-Mülheim gebaut, 1865 und 1866 entstand die Verbindung von Mülheim über Hochfeld (Duisburg) nach Ürdingen, in die an Stelle der bisherigen Trajektverbindung im Jahre 1873 die Rheinbrücke bei Duisburg eingefügt wurde. Wiederum trat ein längerer Stillstand ein, bis endlich 1874 die Strecken Venlo-Geldern-Wesel-Dorsten-Haltern, 1875 Ruhrort-Sterkrade und 1878 Wesel-Hamminkeln-Bocholt und Wesel-Xanten-Goch zum Anschluß an die bereits seit 1873 bestehende Strecke von Goch nach Boxtel in Holland dazu traten. Nachdem 1882 noch die alte (1870) Krefeld-Hüls-Kempener Bahn mit Mörs und 1883 letzteres mit Homberg verbunden worden, war, von einzelnen Industrie- und Straßenbahnen, sowie der Kleinbahn von Empel, Gemeinde Hurl, nach Rees (1897) abgesehen, das Eisenbahnnetz auf dem Standpunkte angelangt, auf dem es noch heute steht. Das Fehlen einer Eisenbahnbrücke zwischen Ruhrort und Homberg bildet eine empfindliche Lücke in dem Eisenbahnnetz, da beide Orte hierdurch gewissermaßen in Sackgassen liegen und ihre sonst so günstige Verkehrslage bei weitem nicht so auszunutzen im stande sind, wie dies mit einer direkten Eisenbahnverbindung nach West und Ost möglich wäre. Leider sind die Be-

[1]) W. Koch, Handbuch für den Eisenbahngüterverkehr, I. Eisenbahnstationsverzeichnis der dem Vereine deutscher Eisenbahnverwaltungen angehörigen, sowie der übrigen im Betriebe oder Bau befindlichen Eisenbahnen Europas. 26. Aufl. Berlin 1895.

Digitized by Google

mühungen um eine solche Verbindung gänzlich erfolglos gewesen, da die Erbauung einer solchen Eisenbahnbrücke in der Gegend von Orsoy zur Entlastung der über Duisburg führenden Eisenbahnlinien beschlossene Sache zu sein scheint. Ebenso notwendig wäre für Ruhrort eine direkte Verbindung nach dem Süden über Duisburg[1]). Die längst genehmigte linksrheinische Uferbahn, die im wesentlichen dem Laufe der alten Römerstraße folgen und die fruchtbaren, Landwirtschaft treibenden Gegenden des Nordwestens mit dem Kohlenrevier in direkte Verbindung bringen soll, um auch ihnen einen besseren Absatz ihrer Erzeugnisse zu ermöglichen, harrt noch immer der Ausführung. Mannigfache andere Pläne, wie die von Kleinbahnen nahe dem rechten Rheinufer entlang von Neumühl, Gemeinde Hamborn, nach Wesel, von Wesel über Brünen nach Raesfeld und Borken in Westfalen, von Empel, Gemeinde Hurl, über Isselburg nach Bocholt, von Kempen über Straelen nach Kevelaer u. s. f., sehen ihrer Verwirklichung entgegen.

Auf die Verkehrsmengen, die von den Eisenbahnen bewältigt werden, näher einzugehen, müssen wir uns leider versagen, da das vorliegende Zahlenmaterial zu ungleichmäßig und lückenhaft ist. Es seien hier nur die beiden wichtigsten Massengüter, Kohle und Erz, für den eigentlichen Industriebezirk, d. h. für Duisburg, Ruhrort, Beeck, Meiderich, Sterkrade und Homberg berechnet, zusammengestellt, und zwar, um einen Vergleich zu ermöglichen, gleichzeitig für den Eisenbahn- wie für den Schiffsverkehr. Wir erhalten dadurch zugleich eine Vorstellung von den gewaltigen Gütermengen wie auch eine Andeutung über Herkunft und Bestimmung derselben[2]).

	Zufuhr 1898 in t		Abfuhr 1898 in t	
	zu Wasser	mit der Bahn	zu Wasser	mit der Bahn
Steinkohlen . .	1391	7952544	6855879	694963
Eisenerz . . .	2203007	190869	1635	997298

	Zufuhr zusammen, t	Abfuhr zusammen, t	Zufuhr größer als Abfuhr, t
Steinkohlen . . .	7953935	7550842	403093
Eisenerz	2393876	998933	1394943

[1]) Vgl. hierzu H.-K.-B. Ruhrort, 1898, 1899 II. — H.-K.-B. Krefeld, 1898. — In der Sitzung vom 27. März 1900 ist das preuß. Abgeordnetenhaus über die Petition der H.-K. Ruhrort um Erbauung einer Eisenbahnbrücke zur Tagesordnung übergegangen, womit der Plan endgültig als gescheitert angesehen werden kann. Die Stadt Ruhrort und Homberg sollen nunmehr durch eine feste Straßenbrücke miteinander verbunden werden.

[2]) Zusammenstellung nach: H.-K.-B. Ruhrort, 1898. — H.-K.-B. Duisburg, 1898, 1899.

Wir sehen hieraus, wie die Kohlen in großen Mengen mit der Eisenbahn zum Rhein geschafft und zum größten Teil zu Schiff (meist zum Oberrhein) weiter versandt werden; wir erkennen ferner, daß die weitaus überwiegende Masse des Eisenerzes zu Wasser herangebracht wird und daß noch nicht die Hälfte davon mit der Eisenbahn (meist nach Essen und Westfalen hinein) weitergeht, also die größere Hälfte hiervon in unserem Gebiete selbst verhüttet wird.

Die Eisenbahnverkehrsziffern für das linksrheinische Gebiet [1]) zeigen vor allem die außerordentliche Bedeutung der Viehzucht, besonders der Kleinviehzucht (Schweine) im ganzen Südwesten und der Rindviehzucht weiter im Norden.

Alles in allem ist auch der Eisenbahnverkehr gleichwie die Schiffahrt schon jetzt ganz außerordentlich groß, immer noch steigend und einer weiteren bedeutenden Steigerung entgegengehend, wie ja auch die zahlreichen Kleinbahnprojekte der neueren Zeit ebenfalls das Bestreben zeigen, immer weitere, bisher in den großen Verkehr noch nicht einbezogene Gebiete an diesen anzuschließen. — Zahlreiche Post- und Telegraphenämter, sowie ein ausgedehntes Fernsprechnetz besorgen ferner die Vermittelung des Geschäftsverkehrs. Ebenso dienen ihm, besonders in den Industriebezirken, die Reichsbank und zahlreiche Privatbanken und andere Institute mit zum Teil ganz bedeutenden Umsätzen. Die Reichsbankstelle Duisburg z. B. hatte 1895 einen Gesamtumsatz von 1015¼ Millionen, 1898 schon einen solchen von 1815 Millionen und 1899 von 2155½ Millionen Mark [2]).

Die Interessen des Handelsstandes, der, wie bei solcher Massenbewegung von Gütern natürlich ist, besonders in den südöstlichen industriereichen Gegenden eine wichtige Rolle spielt, werden vertreten durch Handelskammern zu Duisburg (für den Stadtkreis Duisburg), Ruhrort (für den Kreis Ruhrort und die an dem linken Rheinufer gelegenen Gemeinden von Baerl bis Bliersheim), Wesel (für den Kreis Rees und angrenzende Teile des Reg.-Bez. Münster) und Krefeld (für den ganzen linksrheinischen Teil außer den vorhin erwähnten zur H.-K. Ruhrort gehörigen Gemeinden).

Bis zu welchem Grade die Bevölkerung von dem Verkehr und dem ihm dienenden Handel direkt abhängig ist, mag folgende Zusammenstellung zeigen, in der die Zahl der von beiden lebenden Personen (Erwerbsthätige im Hauptberuf und deren Angehörige) für die verschiedenen Zweige absolut und im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung nach der Berufsstatistik vom 14. Juni 1895 angegeben ist [3]).

---

[1]) H.-K.-B. Krefeld, 1898.

[2]) H.-K.-B. Duisburg, 1899, S. 40.

[3]) Zusammenstellung nach: Statistik des Deutschen Reichs, N. F., Bd. 109 (s. S. 214, Anm. 1).

Es lebten von	Duisburg		Ruhrort		Rees		Mörs		Kleve		Geldern	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Waren-, Produkten-, Geldhandel	6342	9,14	6355	6,55	3586	5,27	3347	4,63	2277	4,08	2438	4,40
Handelsvermittelung (Spedition, Kommission, Agentur	713	1,03	242	0,25	202	0,30	113	0,16	46	0,08	77	0,14
SonstigerHandel	289	0,42	117	0,12	224	0,33	92	0,13	103	0,18	60	0,11
Handel zus.:	7344	10,59	6714	6,92	4012	5,89	3552	4,92	2426	4,34	2575	4,65
Verkehr zu Land	3359	4,84	3917	4,03	3576	5,25	1375	1,90	1873	3,35	1238	2,23
Verkehr zu Wasser	2487	3,59	1988	2,05	534	0,78	1607	2,22	212	0,38	1	0,00
Nebengewerbe des Verkehrs	1680	2,42	1870	1,92	1417	2,08	921	1,27	1204	2,16	863	1,56
Verkehr zus.:	7526	10,85	7775	8,00	5527	8,11	3903	5,39	3289	5,89	2102	3,79
Handel und Verkehr zus.:	14870	21,44	14489	14,92	9539	14,00	7455	10,31	5715	10,23	4677	8,44

Rückblick.

Nachdem wir uns in großen Zügen nunmehr ein Bild der allgemeinen geographischen Verhältnisse, von Landwirtschaft, Industrie und Verkehr am deutschen Niederrhein verschafft und damit gleichzeitig die Gründe für die größere oder geringere Verdichtung der Bevölkerung dargelegt haben, ist es wünschenswert, diese Betrachtungen kurz noch einmal nach den einzelnen zusammengehörigen Gebieten zusammenzufassen, und zwar mit besonderer Berücksichtigung der größeren Volksanhäufungen, der Städte und größeren ländlichen Orte, und ihrer speziellen Verhältnisse. Wir folgen hierbei wieder der schon bei der geographischen Beschreibung des Ganzen aufgestellten Einteilung in die fünf größeren natürlichen Gebietsabschnitte.

Die östlichen Grenzhöhen sind im allgemeinen wegen der Unfruchtbarkeit des Bodens, der die außergewöhnlich starke Waldbedeckung entspricht, nur sehr spärlich bevölkert. Nur der Süden macht hiervon eine Ausnahme, indem hier die Eisenindustrie, die in dem großartigen, in seinen Anfängen über 100 Jahre zurückreichenden Werke der „Gutehoffnungshütte" zu Sterkrade eine ganz hervorragende Vertretung gefunden hat, ihren die Bevölkerung verdichtenden Einfluß ausübt. Das Alter des Werks macht sich besonders in den vorzüglichen Arbeiterverhältnissen geltend; die Arbeiter haben zu einem sehr großen Teil eigenen Landbesitz mit kleinen Häusern und damit einen in diesen

Industriegegenden nicht gerade sehr häufigen Grad[1]) von Seßhaftigkeit und stehen in einem vortrefflichen Verhältnis zur Hütte. — Auf den Höhen wird nicht unbedeutende Besenbinderei betrieben. — Schermbeck hatte früher durch seine Töpfereien eine gewisse Bedeutung. — Durch die Arbeiterkolonie Lühlerheim bei Drevenack sind bereits große Flächen schlechten Wald- und Heidebodens in fruchtbare Ländereien verwandelt worden.

Steigen wir nun in das Rheinthal hinab. Die alte Stadt Duisburg, bis zum 14. Jahrhundert unmittelbar am Rhein gelegen und als Handelsstadt wichtig, war seitdem nach der Laufänderung des Stromes durch allerlei Umstände, wie Kriegsnöte u. a. zu einem unbedeutenden Städtchen herabgesunken, dem auch die hier von 1686—1805 (nominell bis 1818) bestehende Universität nicht zur Blüte verhelfen konnte. Erst seit dem Aufblühen der Eisenindustrie und der Anlage der Eisenbahnen nahm sie einen ungeahnten, aber durch ihre hervorragend günstige Lage wohl erklärlichen Aufschwung, so daß sie von etwa 10000 Einwohnern zur Zeit der Eröffnung der ersten Eisenbahn (1846) auf 70000 im Jahre 1895 (1900: 93000!) stieg. Die verschiedensten Zweige der Eisen- und sonstigen Metallindustrie, aber auch Textilindustrie und die Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte jeder Art sind hier so reichhaltig vertreten, daß die Stadt in der Vielseitigkeit ihrer Fabrikationszweige nur wenige ihresgleichen findet. Daneben gehört ihr Handel und Verkehr zu den bedeutendsten im Deutschen Reich. — Ruhrort verdankt seine Bedeutung als Verkehrsstadt dem seit Anfang des 19. Jahrhunderts angelegten und vom preußischen Staat immer weiter ausgebauten Hafen, dem größten Flußhafen Deutschlands. Es ist aber durch sein kleines Stadtgebiet in der Ausdehnung behindert, und die großen, dicht bei Ruhrort gelegenen Eisenwerke (Hütte „Phönix", „Rheinische Stahlwerke" u. a.) liegen schon, ebenso wie bedeutende Teile seines Hafens, auf dem Gebiet der Nachbargemeinden, die so unmittelbaren Anteil an seinem Aufblühen haben. — Durch die immer weiter nordwärts vorschreitende Ausdehnung der Kohlengruben und Eisenhütten, von denen besonders die großen Anlagen der Gewerkschaft „Deutscher Kaiser" in Hamborn und Beeck hervorzuheben sind, verdichtet sich auch die Bevölkerung des nördlich der Ruhr bis nach Holten hin sich erstreckenden Gebiets immer mehr (Meiderich, Beeck, Hamborn), und die Landwirtschaft tritt schon stark in den Hintergrund. Die dem Hochwasser regelmäßig ausgesetzten Strecken bleiben hier wie sonst überall, soweit sie nicht durch Deiche geschützt sind, ziemlich frei von Siedelungen (vgl. die Karte). — Weiter nördlich bis zur Lippe folgt nun eine bis jetzt wenigstens fast rein landwirtschaftliche Gegend, am Rhein entlang mit fruchtbaren Flußmarschen, an der Lippe aber mit sterilen Sandflächen (Truppenübungsplatz Friedrichsfeld-Spellener Heide, Bruckhausen). Dinslaken ist der Mittelpunkt dieses Bezirks

[1]) „Die Fluktuation unter den gewerblichen Arbeitern ist außerordentlich ... Unser größtes Werk der Eisenindustrie gibt den Wechsel der Belegschaft für 1899 auf 60—70 Prozent an, für ein anderes, dessen Anlagen neuerdings bedeutende Erweiterungen erfahren haben, dürfen wir denselben auf 80—90 Prozent einschätzen". H.-K.-B. Ruhrort, 1899. I, S. 17.

Digitized by Google

und wird von weit und breit wegen seiner großen Viehmärkte besucht. (Im Zusammenhang hiermit steht wohl, daß an diesem Ort der Anteil der Juden an der Bevölkerung fast 15 % beträgt.) Auch die Umgebung von Dinslaken und Hiesfeld wird voraussichtlich ihren Charakter bald ändern, da die Industrie hierhin in stetem Vorrücken begriffen ist.

Wesel, am Einfluß der Lippe in den Rhein in günstiger Verkehrslage, hatte lange Jahrhunderte hindurch große Wichtigkeit als Festung. Doch ist diese ihre Eigenschaft dem Wachstum der Stadt sehr hinderlich gewesen, und sie hat infolgedessen nicht den Aufschwung genommen, den man ihrer Lage nach wohl erwarten könnte. Nachdem in neuerer Zeit jedoch der Festungsgürtel gefallen ist und nur noch die Citadelle und einige Forts, sowie das der Stadt gegenüber auf der linken Rheinseite liegende Fort Blücher bestehen blieben, hat sie Raum zur Entwickelung erhalten. Wenn trotzdem die Bevölkerung auch jetzt noch nur sehr langsam zunimmt, so ist dies wohl auf die Nähe des Industriebezirks an der Ruhr zurückzuführen, der bis hierhin und noch weiter seinen Einfluß durch Anziehung der Bevölkerung geltend macht. Die Industrie der in ihrem Innern noch recht engen und altertümlichen Stadt Wesel umfaßt die verschiedensten Zweige; Handel und Schiffahrt sind in lebhaftem Aufschwung.

Das gesamte Gebiet von Wesel abwärts ist mit geringen Ausnahmen rein landwirtschaftlich; die reichen Weiden begünstigen die Viehzucht in hohem Maße. Dasselbe gilt von dem Gebiet der Issel mit dem Städtchen Ringenberg als Mittelpunkt. — Die kleine Stadt Rees beschäftigt sich mit der Verarbeitung und dem Vertrieb der landwirtschaftlichen Produkte der Umgebung. — In Empel, Gemeinde Hurl, und in Isselburg befinden sich größere Eisenwerke mit ca. 200 bezw. 600 Arbeitern, die auf die Bevölkerungsverhältnisse erkennbaren Einfluß ausüben. Doch wird selbst hier über zunehmenden Arbeitermangel geklagt. — Emmerich, vor 300 Jahren eine blühende Handelsstadt und Sitz einer von 2000 Studenten besuchten Jesuitenschule, sank durch die folgenden Kriegszeiten mehr und mehr und hat erst in der Neuzeit sich wieder merklich gehoben. Es besitzt nicht unbedeutende Eisenindustrie und hat als Mittelpunkt eines starke Viehzucht treibenden Landstrichs, durch seinen Handel mit Kolonialwaren und landwirtschaftlichen Produkten, und als Hauptzollstätte an der niederländischen Grenze Wichtigkeit. — Das Städtchen Elten, das sich an das alte, auf dem Eltenberge liegende ehemalige reichsunmittelbare Frauenstift Hoch-Elten anlehnt, betreibt etwas Textilindustrie, Eisengießerei und die in der ganzen Gegend heimischen landwirtschaftlichen Industriezweige. Diese letzteren, die in dem ganzen nördlich der Lippe gelegenen Gebiet weit verbreitet sind, erstrecken sich namentlich auf Tabakfabrikation und Käsebereitung (zahlreiche Molkereien), dann auch auf die Ziegelei.

In Ürdingen, dem Hafenplatz für das linksrheinische Textilindustriegebiet, hat sich neben dem Handel eine lebhafte Eisen- und chemische Industrie entwickelt, daneben Müllerei und Zuckerraffinerie, Malzkaffeefabrikation u. a. Die in diesen Fabriken thätigen Arbeiter wohnen zu einem nicht geringen Teil auch in den nördlich anstoßenden Gemeinden. — Die zwischen Ürdingen und Mörs liegenden Striche

treiben überwiegend Ackerbau und Viehzucht, vor allem Milchwirtschaft. Ein großer Teil besonders der näher dem Rhein wohnenden Bevölkerung arbeitet in den Eisen- und Hüttenwerken in Duisburg-Hochfeld, so daß der bevölkerungsverdichtende Einfluß der Großindustrie sich hier bis weit über den Rhein hinüber erstreckt. — Von besonderer Bedeutung wird für diese ganze Gegend die im Jahre 1896 begonnene Errichtung von großartigen Hüttenwerken („Rheinhausen") in den Gemeinden Bliersheim und Hoch-Emmerich werden, die schon Ende 1899 an 500 Arbeiter beschäftigten und später wohl die gesamte Roheisen- und Stahlbereitung der Firma Krupp hierhin ziehen sollen. Damit ist die Verdrängung der Landwirtschaft durch die industrielle Bevölkerung auch für diese Gegend nur noch eine Frage kurzer Zeit. Auch hier ist das geographische Moment das ausschlaggebende für die Anlage gewesen, da hier die aus Spanien oder vom Oberrhein kommenden Erze auf dem Wasserwege direkt bis an die Hochöfen an dem eigens erbauten Hafen geführt werden können.

Der Landstrich zwischen Homberg, Hoch-Emmerich und Mörs ist fast als eine Fortsetzung des gegenüberliegenden rechtsrheinischen Industriegebiets zu betrachten. Die Hauptmasse der Bevölkerung besteht aus Zechen- und Fabrikarbeitern. Schon 1895 beschäftigte die Zeche „Rheinpreußen" in Homberg über 1500 Arbeiter, deren Zahl sich seitdem durch Anlage mehrerer neuer Schächte, u. a. auch in Baerl, weiter nördlich, noch fortwährend vermehrt (1898: 1771). Außerdem hat Homberg noch bedeutende Müllerei und andere Fabriken, in der Umgebung Ziegeleien. — Lebhaft ist auch die Industrie in der alten Hauptstadt des Fürstentums, Mörs, in der sich die rechtsrheinische Eisen- und die linksrheinische Textilindustrie gemeinsam finden. Gleichzeitig ist die Stadt der Marktplatz für das gesamte, sie im Norden, Westen und Süden umschließende landwirtschaftliche Gebiet. — In dem etwa 7 km westlich von Mörs gelegenen Vluyn blühen Landwirtschaft und Industrie nebeneinander, und zwar wiederum neben der Textilindustrie, die hier zusammen mit der Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse schon vorherrscht, der westlichste Vorposten der Eisenindustrie (landwirtschaftliche Maschinen). — In Neukirchen bei Mörs befindet sich ein Missionshaus mit verschiedenen humanitären Anstalten; es wird etwas Textilindustrie (Wattenfabrikation), Ziegelei und Müllerei betrieben. — Das alte Städtchen Orsoy (spr. Orsau, = Rossaue) ist der Mittelpunkt eines hauptsächlich Rindviehzucht treibenden Bezirks. In solchen Gegenden ist eine stärkere Verdichtung der Bevölkerung wegen der stets größere Flächen beanspruchenden Weidewirtschaft ziemlich ausgeschlossen, und dieser Grund ist auch die Erklärung dafür, daß wir fast durchweg unmittelbar am Laufe des Rheins entlang in den reichen Weidegebieten eine im allgemeinen geringere Volksdichte finden, als in den vom Strom etwas weiter abliegenden Ackerbaubezirken. An dieser Strecke des Rheins besonders kommt dazu noch eine stärkere Vertretung des Fideikommiß- und Allodeigentums, die ebenfalls einer Volksverdichtung entgegenwirkt. Ein Drittel der Bewohner Orsoys lebt von der Cigarrenfabrikation, die hier in zahlreichen Fabriken betrieben wird. — Die Gemeinde Vierbaum, einst eine öde Heide, wurde von vertriebenen Salzburgern be-

siedelt. — Rheinberg, ehemals eine wichtige Festung und Zollstätte der Kölner Erzbischöfe, denen das umliegende Land gehörte, verlor seine Bedeutung seit der Verlegung des Rheinlaufs, mit dem es jetzt noch durch einen für kleine Schiffe fahrbaren Kanal verbunden ist. Die Industrie ist ganz gering. — Alpen, am Ostrande der Bönninghardt gelegen, betreibt etwas Textilindustrie. Die Ackerbau und starke Viehzucht (Molkereien, Käsefabrik) treibende Umgebung ist durch ihre vorzüglichen Gemüse („Kappus". Sauerkraut, aus Büderich) am ganzen Niederrhein bekannt, geht aber bis jetzt an Volkszahl stark zurück. Die bei Alpen erbohrten reichen Kalisalzlager werden für die ganze Gegend bei ihrer bevorstehenden Inangriffnahme von größter Bedeutung werden.

Die altberühmte Stadt Xanten, als Castra vetera dank ihrer Lage einer der wichtigsten Stützpunkte der Römer am Niederrhein, das Santen des Nibelungenliedes, besitzt in ihrem mächtigen St. Victorsdom das hervorragendste mittelalterliche Bauwerk am ganzen Niederrhein; er ist zugleich ein Denkmal der mittelalterlichen Bedeutung Santens als Wallfahrtsort, die dadurch gekennzeichnet wird, daß einmal in einer einzigen Prozession (1464) an 300000 Pilger zum Grabe des hl. Victor wallten. Ein Museum umschließt die in der Nähe gefundenen zahlreichen römischen Altertümer. Jetzt ist Xanten ein stilles Landstädtchen, dessen Industrie sich auf Obstgelee-, Blechwaren und Schuhfabrikation beschränkt.

Der von Xanten bis nach Kleve hin sich erstreckende Teil des Rheinthals umschließt reiche Weidegebiete am Strom, und weiter landeinwärts ergiebige Ackerbauflächen, auf denen auch der Tabaksbau bedeutend ist. Doch sind diese Gegenden bisher vollständig vom Eisenbahnverkehr abgeschnitten, und während die Bewohner südlich gelegener Striche ihre Gemüse und sonstigen Erzeugnisse zum großen Teil auf ihren landesüblichen großen zweirädrigen Karren dem Industriegebiet zuzuführen vermögen, ist dies von hier aus wegen der großen Entfernung nicht mehr möglich, und trotz des reichen Bodens gehen Erwerbsverhältnisse und Bevölkerungszahl zurück. Der geplante, aber immer noch verschobene Bau einer linksrheinischen Uferbahn zur Verbindung von Kleve über Xanten, Rheinberg und Mörs mit dem rechtsrheinischen Industriegebiet ist daher für diese Gegend geradezu eine Lebensfrage. Die ganze Industrie beschränkt sich wesentlich auf einige Molkereien, Ziegeleien und Cigarrenfabriken. — Das kleine Städtchen Kalkar, einst stark befestigt und oft berannt, ist jetzt ganz unbedeutend; seine Industrie ist gering. — Für Grieth ist neben Viehzucht und Tabaksbau noch die Fischerei, Schiffahrt und Korbflechterei von Bedeutung. — Das kleine Örtchen Schenkenschanz, 1586 als Schanze zum Schutze der damals hier stattfindenden Teilung des Rheines angelegt und der „Schlüssel der Niederlande", ist jetzt völlig bedeutungslos.

Das sagenumwobene Kleve liegt, teils am Fuße der waldbekränzten Höhen, teils amphitheatralisch an drei Hügeln sich ausbreitend, in anmutiger, malerischer Umgebung. Die Blütezeit dieser Hauptstadt des ehemaligen Herzogtums Kleve war am Ende des 17. Jahrhunderts unter dem brandenburgischen Statthalter Prinzen Moritz von Nassau, der außerordentlich viel für die Verschönerung der Umgebung gethan hat. Jetzt

Digitized by Google

ist die Stadt ein beliebter Sommeraufenthalt, namentlich für Holländer. Das stahlhaltige Wasser einer Quelle zog früher viele Kurgäste hierhin, heute hat das Bad aber seine Bedeutung verloren. Aber immer noch ist Kleve durch seine Lage inmitten fruchtbarer Ackerländereien (Klevische Kornkammer) und reicher Weidegebiete der bedeutendste Ort am ganzen unteren deutschen Niederrhein, und namentlich seit der Anlage der Eisenbahnen haben sich Industrie und Handel wieder wesentlich gehoben. Die Industrie wird vertreten durch Eisengießerei und Maschinen-, sowie Cigarrenfabrikation, vor allem aber durch Schuhfabriken, eine große Margarinefabrik und Ölmühlen. — Der von unzähligen Wassergräben durchzogene Düffeltgau unterhalb Kleves mit dem Städtchen Kranenburg treibt fast ausschließlich Viehzucht.

Die Schaephuysener Höhen tragen an ihrem Rande, da, wo sie sich gegen die sumpfige Niederung absetzen, ringsum einen fast ununterbrochenen Kranz von Siedelungen, die sich in ziemlich gleichen, geringen Abständen zu Dörfern verdichten. Bemerkenswert ist, daß keine Gemeinde dieser Höhengruppe allein angehört; während die Siedelungen fast durchaus nur am Rande der Höhen liegen, wird das Gebiet der Höhen selbst und ihrer breiten Vorstufe bis auf ganz geringe Waldstrecken von Ackerland eingenommen; aber außerdem gehört zu jeder Gemeinde noch ein zum weitaus überwiegenden Teil von Wald und feuchten Wiesen bedecktes Stück der ringsum sich erstreckenden Niederung. Die starke Verbreitung der Seidenweberei als Hausindustrie in diesem ganzen südwestlichen Teil des niederrheinischen Gebiets, sowie die große Bedeutung der Schweinezucht sind hervorstechende Eigentümlichkeiten. — Der wichtigste Ort ist Nieukerk, etwa auf der Mitte des Südwestrandes, mit bedeutender Industrie. Außer Cigarrenfabrikation, Färberei, Öl- und Getreidemüllerei ist hier vor anderen die Stuhlfabrikation und die Seidenweberei vertreten; letztere allein beschäftigt über 500 Arbeiter im Hausgewerbe. Aehnlich sind die gewerblichen Verhältnisse in dem nahen Aldekerk; in den übrigen Orten tritt die Industrie dagegen mehr zurück.

Die kleinen Hügel, wie der Egelsberg, Gulixberg, Rayer, Eyllscher, Dachsberg, Kamper und Niersenberg sind zu wenig umfangreich, um einen merkbaren Einfluß auf die Bevölkerungsverhältnisse ausüben zu können. Sie sind bis auf den größten unter ihnen, der das ehemalige Cistercienserkloster Kamp trägt, unbewohnt. — Die nördlich gelegene Höhe der Bönninghardt ist zum größten Teil mit Wald bedeckt. Die von diesem freigelassenen Teile gehören fast durchweg den anstoßenden Gemeinden der Niederung, nur die eine Gemeinde Bönninghardt liegt fast ausschließlich auf der Höhe. Es ist ein armes, unfruchtbares Gebiet, in dem vielfach Besenbinderei betrieben wird. Die Bönninghardt ist auch die einzige Gegend in unserem Gebiet, in der das Hausiergewerbe, das sonst nirgendwo bemerkenswerte Züge zeigt, sich besonders ausgebildet hat, indem die Bewohner mit ihren aus Heidekraut selbstverfertigten Besen weit in das umliegende Land hinausziehen [1]).

[1]) P. Halfmann, Der Hausierhandel im linksrheinischen Teile des Regierungsbezirks Düsseldorf im Jahre 1895 und seine Entwicklung seit dem Jahre 1889;

— Die zerstreut wohnende Bevölkerung der ebenfalls zu einem großen Teile waldbedeckten Labbecker Höhen beschäftigt sich mit Ackerbau und Viehzucht.

Der südöstliche, bis zur Pfalzdorfer Einsenkung reichende Teil der Klever Höhen ist sehr fruchtbar, früher die „Kornkammer des klevischen Landes" genannt. Ehemals eine weite Heide (Gocher Heide), wurde das Gebiet von Pfalzdorf, Luisendorf und Neu-Luisendorf erst seit der Mitte des 18. Jahrhunderts von vertriebenen Pfälzern urbar gemacht. Eine geschlossene Ortschaft hat sich hier nicht gebildet, die Bevölkerung wohnt ziemlich gleichmäßig verteilt an den regelmäßig über das ganze Gebiet gezogenen, sich rechtwinkelig kreuzenden Straßen. Im Süden davon liegen die Orte Keppeln und Üdem. Die Hauptbeschäftigung der Bewohner ist der sehr ergiebige Ackerbau und die Viehzucht, deren Produkte in mehreren großen Molkereien verarbeitet werden. In Üdem wird ganz bedeutende Schuhmacherei, meist im Hausgewerbe, betrieben. — Den zweiten Abschnitt der Klever Höhen erfüllt größtenteils der Reichswald, der sich vom Südrande bis in die Nähe des Nordrandes erstreckt. Die an diesem liegende Gemeinde Materborn verdankt ihre hohe Volksdichte hauptsächlich der Stadt Kleve, die über ihr enges Gebiet hinaus in die Nachbargemeinden hineinwächst.

Der südlichste Teil des Niersthals betreibt fast ausschließlich Landwirtschaft, deren Erzeugnisse an Ort und Stelle verbraucht werden. Daneben wird etwas Viehmast in Stallfütterung gepflegt; die Viehzucht ist ganz gering. Von Industrie ist nur etwas Seidenweberei als kümmerlicher Rest einer früher blühenden Hausindustrie vorhanden. In der ganzen Südwestecke des Gebiets von einer Linie von Tönisberg bis Straelen an nimmt die Bevölkerung langsam ab, in dem kleinen Städtchen Wachtendonk in den 10 Jahren von 1885—95 sogar um 7,5 %. Diese Abnahme ist zum größten Teil dem Zuge in die großen Städte des unmittelbar südlich anstoßenden Textilindustriegebiets zuzuschreiben.

Die aufblühende Stadt Geldern, einstmals die Hauptstadt des nach ihr benannten Herzogtums, war durch ihre geschützte Lage zwischen zahlreichen Flußarmen und als Kreuzungspunkt mehrerer wichtiger Straßen schon früh von Bedeutung. Die Bevölkerung beschäftigt sich vorwiegend mit Seidenweberei, Schuhmacherei und Cigarrenfabrikation. — In dem östlich von Geldern an der Fleuth gelegenen Issum ist die Seidenhandweberei neben dem Ackerbau die Haupterwerbsquelle der Bewohner. Auch in dem ganzen Gebiet der Fleuth bis nach Sonsbeck und Winnekendonk ist die Bevölkerung in langsamer Abnahme begriffen. — In Sonsbeck, einem einst festen Städtchen auf halbem Wege zwischen Geldern und Xanten und in der die Bönninghardt von den Labbecker Höhen trennenden Niederung herrscht ziemlich rege Industrie, außer der in diesem ganzen Gebiet verbreiteten Textilindustrie und Schuhmacherei noch besonders Stuhlfabrikation u. a. Doch leidet die Industrie hier sehr durch die große Entfernung von der Eisenbahn. — Kevelaer ist weit berühmt durch das seit 1642 hier befindliche Mutter-

in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, LXXVII, Untersuchungen über die Lage des Hausiergewerbes in Deutschland, I. Band, S. 207—248, Leipzig 1898.

gottesbild, zu dem jetzt jährlich etwa 4—500 000 Pilger aus den katholischen Gegenden Westdeutschlands und Hollands wallfahren. Infolgedessen besteht der Haupterwerb seiner Bewohner den Sommer über (Juni bis Oktober) im Handel und Verkehrsgewerbe, zu denen noch eine lebhafte Industrie in Buch- und Bilderdruckerei und der Fabrikation all der vielerlei sogen. Devotionalien für die Wallfahrer, sowie endlich noch bedeutende Schuhfabrikation u. a. kommen. — Das weiter nördlich gelegene Niersgebiet ist der Landwirtschaft, besonders dem Weizen-, Roggen-, Obst- und Kartoffelbau günstig; es wird ferner starke Schweinemast betrieben, große Molkereien verarbeiten die Produkte der Rindviehzucht, doch ist die Käserei wegen der vielen sauren Wiesen nicht lohnend und wird deshalb fast ausschließlich Butter erzeugt. Von Industrie ist vor allem die Schuhmacherei im Hausbetrieb vertreten, und zwar stellenweise sehr stark. So befinden sich z. B. in dem etwa 700 Einwohner zählenden Städtchen Kervenheim gegen 200 Schuhmacher, die Bewohner des Orts leben also fast ausschließlich von der Schuhmacherei. — In der lebhaft aufblühenden Stadt Goch finden wir Cigarren- und Plüschfabrikation, dann Lederindustrie, vor allem aber Öl- und Margarinefabrikation.

Auf dem westlichen Grenzhöhengebiete sind Ackerbau und Viehzucht vorherrschend. Der leichte Sandboden wirft bei sorgsamer Behandlung und Düngung gute Erträge ab. Im Süden nimmt die Bevölkerung, wie im benachbarten Teile des Niersthals, und wohl auch aus demselben Grunde, stark ab, so in der Gemeinde Herongen von 1885 bis 1895 um 12%. Hier ist noch einige Weberhausindustrie zu finden, im nördlichen Teile ist die Schuhmacherei, ebenfalls als Hausindustrie, vorherrschend. Der größte Ort in diesem Gebiet ist Straelen, wo sich auch einige andere Industriezweige, wie Stuhlfabrikation, Sandsteinfabrikation, dann Cigarrenfabrikation und Leinölmüllerei, angesiedelt haben[1]).

---

[1]) Für den zweiten und dritten Teil der Arbeit wurden außer den einzeln namhaft gemachten Quellen noch benutzt, ohne daß es möglich gewesen wäre, dies an jeder in Betracht kommenden Stelle besonders anzuführen, die uns in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellten Verwaltungsberichte einer Reihe von Städten, wie der das niederrheinische Gebiet umfassenden Handelskammern und eine große Anzahl von brieflichen Mitteilungen der Herren Bürgermeister bezw. Gemeindevorsteher sowie anderer Persönlichkeiten. Allen diesen Herren sei für ihre freundliche Unterstützung auch an dieser Stelle nochmals der herzlichste Dank ausgesprochen.

Die auf diese Weise erlangten Materialien beziehen sich auf folgende Bürgermeistereien bezw. Gemeinden: Sterkrade, Gahlen, Schermbeck, Duisburg, Ruhrort, Meiderich, Dinslaken, Vörde, Wesel, Haldern, Isselburg und Millingen, Ringenberg, Urdingen, Friemersheim, Homberg, Mörs, Neukirchen, Repelen und Vluyn, Orsoy, Alpen und Veen, Xanten und Wardt, Kalkar und Appeldorn, Grieth, Schenkenschanz, Kleve, Nieukerk, Sevelen, Lahbeck, Udem und Keppeln, Wachtendonk, Geldern, Issum, Sonsbeck, Winnekendonk, Kevelaer, Goch, Wankum, Straelen, Walbeck, Twisteden, endlich Krefeld.

ANHANG:

TABELLEN

(vgl. S. 211 [59] ff.).

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt überhaupt qkm	davon in Prozent: Wald	Acker und Wiese	Übriges	Fläche ohne Wald qkm	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm: ohne Wald Zahl	ohne Wald Stufe	mit Wald Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	I. Östliche Grenz-									
1.	Sterkrade (2) . .	16,65	22,22	60,36	17,42	12,95	11 333	875	IX	681
2.	Hiesfeld (2) . .	47,95	39,02	25,74	35,24	29,24	4 328	148	VI	90
1-2.		64,60	34,69	34,66	30,65	42,19	15 661	371	(VIII)	242
3.	Hünxe (2) . . .	24,33	42,54	16,44	41,02	13,98	1 004	72	III	41
4.	Gartrop-Bühl (2)	18,35	60,27	17,06	22,67	7,29	466	64	III	25
5.	Gahlen (2) . .	24,61	18,81	37,51	43,68	19,98	1 490	75	III	61
3-5.		67,29	38,70	24,31	36,99	41,25	2 960	72	(III)	44
6.	Krudenburg (3) .	1,28	—	35,94	64,06	1,28	208	163	VII	163
7.	Drevenack (3) .	30,25	43,17	20,96	35,87	17,19	1 036	60	III	34
8.	Damm (3) . . .	23,13	35,97	19,02	45,01	14,81	611	41	II	26
9.	Bricht (3) . . .	8,43	31,67	28,35	39,98	5,76	254	44	II	30
10.	Overbeck (3) . .	7,87	48,67	14,36	36,97	4,04	193	48	II	25
11.	Dämmerwald (3)	14,76	69,31	14,02	16,67	4,53	163	45	II	11
12.	Schermbeck (3) .	4,97	20,12	44,47	35,41	3,97	922	232	VIII	186
13.	Weselerwald (3) .	11,80	58,47	18,56	22,97	4,90	485	99	IV	41
14.	Brünen (3) . .	44,79	27,77	35,37	36,86	32,35	2 192	68	III	49
6-14.		147,28	39,69	25,14	35,17	88,83	6 064	68	(III)	41
	Zusammen I:	279,17	38,29	27,15	34,56	172,27	24 685	143	(VI)	88
	II. Rhein- (und									
15.	*Duisburg (1) .	37,53	26,19	27,95	45,86	27,70	70 272	2537	X	1872
16.	*Ruhrort (2) . .	1,44	—	2,08	97,92	1,44	11 708	8138	X	8138
17.	*Meiderich (2) .	17,25	1,62	35,71	72,67	16,97	25 833	1522	X	1498
18.	Beeck (2) . . .	23,64	7,23	28,47	64,30	21,93	18 764	856	IX	793
19.	Hamborn (2) . .	10,61	6,22	71,44	22,34	9,95	6 063	609	IX	571
20.	Buschhausen (2) .	7,43	18,03	40,65	41,32	6,09	2 290	376	VIII	308
21.	Holten (2)† . .	8,53	20,16	72,10	7,74	6,81	2 885	424	VIII	338
15-21.		106,43	14,60	37,73	47,67	90,89	137 815	1516	(X)	1295
22.	*Dinslaken (2) .	13,39	6,12	52,28	41,60	12,57	3 071	244	VIII	229
23.	Walsum (2) . .	19,72	3,55	62,27	34,18	19,02	2 122	112	V	108
24.	Möllen (2) . . .	7,67	23,99	47,98	28,03	5,83	666	114	V	87
25.	Vörde (2) . . .	11,82	15,23	57,61	27,16	10,02	1 103	110	V	93

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
höhenzone.										
11220	13,71	16,84	7,44	118	9	417	32	1198	93	Die Namen der Kreise s.
605	16,84	15,27	9,40	178	6	1398	48	1477	51	S. 266 [114].
				296	7	1815	43	2675	63	
838	19,97	—	7,05	54	4	590	42	494	35	
—	19,19	30,55	9,01	48	7	352	48	252	35	
471	19,19	57,18	5,48	97	5	869	43	671	34	
				199	5	1811	44	1417	34	
—	25,46	41,52	—	3	2	49	38	76	59	†) Zur lanf.
728	12,92	36,82	3,13	100	6	787	46	792	46	Nr. 21. Die
607	16,84	18,41	2,74	61	4	591	40	519	35	beiden poli-
—	13,32	18,80	2,74	27	5	222	39	173	30	tischen Ge-
—	12,53	12,53	2,74	9	2	119	29	86	21	meinden H.-
—	11,75	9,40	4,31	18	4	248	55	144	32	Stadt u. Feld-
—	18,80	14,10	3,13	33	8	259	65	288	73	mark u. H.-
299	11,36	13,71	3,92	30	6	422	86	717	146	Amt zusam-
469	14,88	11,36	3,13	200	6	2330	72	2623	81	men.
				481	5	5027	57	5418	61	
				976	6	8653	50	9510	55	
Issel-) Gebiet.										
17342*)	37,21	69,32	16,84	968	35	637	23	1652	60	*) Die ein-
11676	90,00	—	—	107	74	16	11	117	81	zelnen Wohn-
—	36,03	25,85	9,79	305	18	809	48	1495	88	plätze hängen
3892	34,86	41,12	12,92	266	12	1054	48	1322	60	derartig zu-
3332	34,86	41,12	12,92	164	16	520	52	724	73	sammen, daß
—	23,46	40,71	16,12	54	9	295	38	429	70	sie geograph.
933	26,75	21,00	10,65	75	11	384	56	460	68	als eins zu be-
				1939	21	3715	41	6199	68	trachten sind.
2639	33,29	56,79	10,57	61	5	385	31	631	50	
798	51,70	56,79	22,72!)	165	9	1108	58	935	49	!) Weiden-
372	35,64	—	18,02	62	11	430	74	402	69	pflanzungen
318	21,15	23,50	8,62	86	9	613	61	882	88	92 M.

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt				Fläche ohne Wald	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm		
		überhaupt	davon in Prozent					ohne Wald		mit Wald
		qkm	Wald	Acker und Wiese	Übriges	qkm		Zahl	Stufe	Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26.	Görsicker (2) . .	1,54	—	39,61	60,39	1,54	271	176	VII	176
27.	Löhnen (2) . .	6,55	—	39,85	60,15	6,55	381	59	III	59
28.	Mehrum (2) . .	4,60	0,87	24,13	75,00	4,56	294	64	III	64
29.	Spellen (2) . .	26,06	15,35	36,26	48,39	22,06	3176	144	VI	122
30.	Bruckhausen (2) .	19,74	36,83	20,06	43,11	12,47	564	45	II	29
31.	Buchholtwelmen (2) . .	14,94	20,48	18,61	60,91	11,88	252	21	I	17
22-31.		126,03	15,50	39,90	44,60	106,50	11 900	112	(V)	94
32.	*Ürdingen (7) .	5,62	0,71	61,39	37,90	5,58	5 238	939	IX	932
33.	Bockum (7) . .	9,09	11,65	70,19	18,15	8,03	4 802	598	IX	528
34.	Verberg (7) . .	4,41	1,13	87,08	11,79	4,36	917	210	VIII	208
35.	Hohenbudberg-Kaldenhausen(4)	9,42	3,29	80,57	16,14	9,11	1 620	178	VII	172
36.	Friemersheim (4)	7,78	5,01	76,86	18,13	7,39	1 408	191	VII	181
37.	Bliersheim (4) .	2,72	4,41	79,78	15,81	2,60	458	176	VII	168
38.	Hoch-Emmerich (4) . . .	11,43	1,49	79,18	19,33	11,26	1 778	158	VII	156
39.	Essenberg (4) . .	2,58	0,39	70,93	28,68	2,57	1 539	599	IX	597
40.	Homberg (4) . .	5,01	0,60	69,06	30,34	4,98	5 859	1177	X	1169
41.	Hochheide (4) .	2,58	3,10	87,99	8,91	2,50	2 279	912	IX	883
42.	Hochstraß (4) .	3,27	7,03	88,99	3,98	3,04	1 491	491	VIII	456
43.	Asberg (4) . .	3,94	5,84	72,33	21,83	3,71	1 327	358	VIII	337
44.	Östrum (4) . .	2,73	4,40	86,81	8,79	2,61	915	351	VIII	335
45.	Bergheim (4) .	2,88	2,08	89,24	8,68	2,82	668	237	VIII	232
46.	*Mörs (4) . . .	4,06	1,97	90,39	7,64	3,98	5 839	1467	X	1438
47.	Vinn (4) . . .	3,80	3,42	87,63	8,95	3,67	463	126	VI	122
48.	Schwafheim (4) .	4,56	13,16	76,53	10,31	3,96	732	185	VII	161
32-48.		85,88	4,32	78,26	17,42	82,17	37 333	454	(VIII)	434
49.	Traar (7) . . .	15,78	6,02	84,60	9,38	14,83	1 645	111	V	104
50.	Rumeln (4) . .	6,99	6,87	86,69	6,44	6,51	796	122	V	114
51.	Kapellen b.Mörs(4)	17,02	8,34	83,26	8,40	15,60	1 626	104	V	96
52.	Neukirchen bei Mörs (4) . . .	18,67	6,75	86,72	6,53	17,41	1 773	102	V	95
53.	Vluyn (4) . . .	11,52	2,69	88,72	8,59	11,21	1 769	158	VII	145
49-53.		69,98	6,32	85,72	7,96	65,56	7 609	116	(V)	109
54.	Baerl (4) . . .	24,36	21,59	56,08	23,33	19,10	2 047	107	V	84
55.	*Orsoy (4) . . .	14,68	1,64	41,28	57,08	14,44	2 120	147	VI	144
56.	Vierbaum (4) .	4,25	2,12	84,94	12,94	4,16	532	128	VI	125
57.	Hülsdonk (4) . .	6,49	6,78	85,36	7,86	6,05	531	88	IV	82
58.	Repelen (4) . .	29,44	5,67	81,08	13,25	27,77	2 292	83	IV	78

Digitized by Google

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
—	45,82	—	—	17	11	114	74	121	79	*) Darunter 376 Militär-pferde.
306	66,58	—	—	59	9	429	66	326	50	
265	42,69	—	20,37	21	5	197	43	207	45	
654	24,28	—	8,62	559*)	25†)	1286	58	1290	58	†) Ohne obige: 8.
—	23,11	—	7,44	62	5	497	40	511	41	
—	21,15	—	5,48	44	4	321	27	293	25	
				1136	11	5380	50	5598	53	S. Anm. a) auf S. 266 [114] der Tabellen
5158	45,82	53,66	5,87	134	24	142	25	243	44	
2861	44,65	33,68	15,67	143	18	386	48	287	36	
666	54,44	28,20	10,18	80	18	318	73	309	71	
M. 441; K. 1179	36,42	26,24	10,57	89	10	438	48	496	54	
486	48,17	60,71	25,85	58	8	370	50	448	61	
140	51,70	76,77	16,45	27	10	167	64	164	63	
446	70,11	62,27	20,76	126	11	741	66	666	59	
—	52,48	30,55	8,22	22	9	93	36	211	82	
5508	38,77	79,50	30,16	85	17	168	34	485	100	
—	28,98	15,27	7,83	65	26	107	43	298	119	
510	25,85	30,55	12,53	35	12	190	63	347	114	
996	25,85	30,55	12,53	47	13	241	65	338	91	
—	35,64	30,55	14,49	30	11	204	78	201	77	
—	50,52	48,96	19,97	36	13	198	70	196	70	
5730	25,46	20,76	14,88	111	28	149	37	405	102	
383	31,33	18,80	7,83	42	11	225	61	160	44	
569	36,03	22,72	11,36	47	12	287	72	290	73	
				1117	14	4424	54	5544	67	S. Anm b) auf S. 266 [114] der Tabellen
422	38,38	25,07	9,79	195	13	805	54	761	51	
546	32,51	18,41	15,27	78	12	426	65	400	61	
277	38,77	17,62	8,22	196	13	987	63	857	55	
596	37,99	15,27	8,62	197	11	1143	67	1054	61	
939	41,52	17,62	8,22	144	13	807	72	803	72	
				810	12	4168	64	3875	59	
910	53,27	38,77	49,35	153	8	1262	66	1173	61	
1652	33,29	52,87	27,81	80	6	638	44	541	37	
127	28,20	33,29	13,32	40	10	326	78	350	84	
462	27,42	16,06	7,05	71	12	424	70	403	67	
431	29,37	25,46	9,01	264	10	1764	64	1623	58	

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt				Fläche ohne Wald	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm		
		überhaupt	davon in Prozent					ohne Wald		mit Wald
		qkm	Wald	Acker und Wiese	Übriges	qkm		Zahl	Stufe	Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
59.	Winterswick (4)	2,36	0,42	74,16	25,42	2,35	191	81	IV	81
60.	Budberg (4)	6,74	4,75	57,57	37,68	6,42	497	77	IV	74
61.	Eversael (4)	6,07	—	60,30	39,70	6,07	330	54	III	54
62.	Orsoy-Land (4)	5,52	18,12	7,24	90,94	5,42	62	11	I	11
54-62.		99,91	8,14	62,49	29,38	91,78	8 602	94	(IV)	86
63.	Lintfort (4)	7,79	12,20	79,07	8,73	6,84	501	73	III	64
64.	Rossenray (4)	5,91	3,05	81,22	15,73	5,73	342	60	III	58
65.	Kamperbruch (4)	5,84	4,97	82,36	12,67	5,55	407	73	III	70
66.	Saalhoff (4)	17,28	47,74	34,26	18,00	9,03	602	67	III	35
67.	Alpsray (4)	2,06	0,49	92,23	7,28	2,05	188	92	IV	91
68.	*Rheinberg (4)	15,41	3,83	79,30	16,87	14,82	2 455	166	VII	159
69.	Millingen (Kreis Mörs) (4)	1,87	0,54	92,51	6,95	1,86	103	55	III	95
70.	Drüpt (4)	3,11	1,61	87,46	10,93	3,06	136	44	II	44
71.	Huck (4)	3,23	18,89	74,61	6,50	2,62	174	66	III	54
72.	Alpen (4)	3,49	1,15	859 6	12,89	3,45	855	248	VIII	245
63-72.		65,99	16,64	69,21	14,15	55,01	5 763	105	(V)	87
73.	Ossenberg (4)	5,24	3,24	36,07	60,69	5,07	438	86	IV	84
74.	Borth (4)	4,99	0,20	73,75	26,05	4,98	460	92	IV	92
75.	Bönning (4)	1,98	6,57	71,72	21,72	1,85	140	76	IV	71
76.	Menzelen (4)	12,98	2,62	70,88	26,50	12,64	1 253	99	IV	97
77.	Veen (4)	27,34	21,91	69,68	8,41	21,35	1 648	77	IV	60
78.	Birten (4)	10,02	26,55	59,28	14,17	7,36	722	98	IV	72
79.	Winnenthal (4)	1,36	4,41	47,06	48,53	1,30	133	102	V	98
80.	Wallach (4)	6,48	1,08	39,20	59,72	6,41	371	58	III	57
81.	Büderich (4)	25,06	1,64	48,24	50,12	24,65	3 127	127	VI	125
73-81.		95,45	10,31	59,14	30,55	85,61	8 292	97	(IV)	87
82.	*Wesel (3)	18,74	0,91	38,95	60,14	18,57	22 259	1199	(X)	1188
83.	Flüren (3)	8,92	33,74	20,07	46,19	5,91	421	71	III	47
84.	Diersfordt (3)	6,55	64,12	16,79	19,08	2,35	147	63	III	22
85.	Bislich (3)	36,63	19,82	38,88	41,30	29,37	2 178	74	III	59
86.	Haffen-Mehr (3)	31,44	9,64	39,47	50,89	28,41	2 089	74	III	66
83-86.		83,54	20,95	35,36	43,69	66,04	4 835	73	(III)	58
87.	Bergswick (3)	3,84	1,56	39,06	59,37	3,78	78	21	I	20
88.	Reesereiland (3)	4,08	—	6,86	93,14	4,08	24	6	I	6
89.	*Rees (3)	7,30	1,10	46,44	52,47	7,22	3 925	544	IX	538

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
—	36,82	44,65	8,22	35	15	196	83	181	77	
366	30,16	65,80	14,10	69	11	417	65	360	56	
284	59,14	—	—	60	10	437	72	307	51	
—	50,52	111,62	47,00	17	3	149	27	109	20	
				789	9	5 613	60	5 047	55	
448	32,12	20,76	10,18	79	12	453	66	503	74	
—	40,73	—	10,57	85	15	425	74	458	80	
—	36,82	17,62	6,66	73	13	356	64	623	125	
442	25,85	24,67	7,44	91	10	496	55	650	72	
—	28,20	22,32	4,70	26	13	135	66	184	90	
1957	25,07	37,60	9,40	135	9	667	45	765	52	
596	37,99	15,27	8,62	25	13	123	66	177	95	
—	32,51	43,08	16,45	28	9	161	53	177	58	
—	22,32	28,89	12,92	38	15	175	67	171	65	
—	31,72	34,07	10,57	24	7	161	47	305	88	
				604	11	3 152	57	4 013	73	
402	30,16	41,12	20,76	35	7	229	45	276	54	
—	42,69	55,22	11,75	54	11	361	72	440	88	
—	25,46	41,12	13,71	24	13	141	76	108	58	
762	30,16	40,34	10,97†)	113	9	812	64	1 011	80	†) Weiden-pflanzgn. 40,3.
1186	19,19	8,22	8,22	176	8	1 046	49	1 182	55	
—	22,32	14,49	7,83	87	12	557	76	624	85	
—	19,19	—	8,22	19	15	248	190	204	156	
346	36,82	—	36,42	60	9	432	67	381	59	
1300	53,27	38,77	49,35	250	10	1 688	68	1 907	77	
				818	10	5 514	64	6 133	72	*) Weiden-pflanzgn. 75,6.
19042	45,43	75,59	8,22*)	742§)	40!)	614	33	823	44	§) Davon 411 Militärpferde.
—	16,84	—	7,44	28	5	235	40	194	33	!) Ohne vorige 18.
—	28,59	—	10,18	16	7	106	45	84	36	
96	42,30	—	8,22	271	9	2 358	80	1 448	49	
1409; II. 796	41,52	55,22	8,22	236	8	2 253	79	1 357	48	
				551	8	4 952	75	3 083	47	
—	56,01	35,25	22,72	36	10	257	68	129	34	
—	59,92	15,27	—	6	1,5	52	13	31	8	
3366	63,45	—	50,92	89	12	271	38	437	61	

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt überhaupt qkm	davon in Prozent: Wald	Acker und Wiese	Übriges	Fläche ohne Wald qkm	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm ohne Wald: Zahl	Stufe	mit Wald: Zahl
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
90.	Esserden (3) . .	4,26	—	62,68	37,32	4,26	441	108	V	108
91.	Speldrop (3) . .	1,99	—	81,91	18,09	1,99	102	51	III	51
92.	Groin (3) . . .	2,92	—	70,21	29,79	2,92	155	53	III	53
93.	Heeren-Herken(3)	5,01	10,58	41,92	47,50	4,48	216	48	II	43
94.	Hurl (3) . . .	4,53	5,52	54,75	39,73	4,28	475	111	V	105
95.	Millingen (Kreis Rees) (3) . . .	7,77	1,67	46,33	52,00	7,64	1 372	180	VII	177
96.	Bienen (3) . . .	8,95	—	59,33	40,67	8,95	812	91	IV	91
97.	Reeserward (3) .	5,65	6,37	11,86	81,77	5,29	83	16	I	15
98.	Grietherbusch (3)	5,10	0,78	16,08	83,14	5,06	193	38	II	38
87-98.		61,40	2,36	43,16	54,48	59,95	7 876	131	(VI)	128
99.	Praest (3) . . .	10,72	—	37,31	62,69	10,72	624	58	III	58
100.	Vrasselt (3) . .	10,58	—	51,80	48,20	10,58	554	52	III	52
101.	Klein-Netterden (3) . . .	15,38	6,11	58,13	35,76	14,44	1 062	74	III	69
102.	Borghees (3) . .	5,38	21,19	42,94	35,87	4,24	178	42	II	33
103.	Dornick (3) . .	2,90	0,69	36,90	62,41	2,88	265	92	IV	91
104.	*Emmerich (3) .	3,59	0,28	31,48	68,25	3,58	9 946	2 778	X	2 771
105.	Hüthum (3) . .	14,22	13,36	30,45	56,19	12,32	1 244	101	V	87
106.	Grondstein-Steinward (3) . . .	2,73	0,37	52,01	47,62	2,72	53	20	I	19
99-106.		65,50	6,14	43,78	50,08	61,48	13 926	227	(VIII)	213
107.	Elten (3) . . .	14,68	44,96	29,50	25,54	8,08	2 358	292	VIII	161
108.	Obrighoven-Lackhausen (3) . .	27,68	24,75	43,42	31,83	20,83	2 101	101	V	76
109.	Hamminkeln (3)	28,49	25,48	41,28	33,24	21,23	1 976	93	IV	69
110.	Ringenberg (3) .	6,39	11,89	18,00	70,11	5,63	418	74	III	65
111.	Loikum (3) . .	10,59	18,22	51,18	30,60	8,66	491	57	III	46
112.	Haldern (3) . .	26,61	22,92	44,16	32,92	20,51	2 146	105	V	81
113.	Wertherbruch (3)	15,52	8,89	48,07	43,04	14,14	1 115	79	IV	72
114.	Heelden (3) . .	6,21	17,23	44,12	38,65	5,14	480	93	IV	79
115.	Vehlingen (3) .	7,49	19,89	48,87	31,24	6,00	610	95	IV	81
116.	*Isselburg (3) .	3,71	8,90	57,68	33,42	3,38	1 899	562	IX	512
108-16.		132,69	20,48	43,78	35,74	105,52	11 236	106	(V)	85
117.	*Xanten (4) . .	8,16	10,05	65,44	24,51	7,34	3 435	468	VIII	421
118.	Wardt (4) . . .	36,88	6,81	54,69	38,50	34,37	1 674	49	II	45
119.	Marienbaum (4) .	2,78	17,27	60,43	22,30	2,30	621	270	VIII	223
120.	Vynen (4) . . .	9,25	2,81	66,05	31,14	8,99	996	111	V	108

Digitized by Google

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
—	71,67	—	—	59	14	499	117	414	97	
—	69,32	—	—	27	14	203	102	117	59	
—	54,83	—	23,50	49	16	337	115	139	48	
[illegible]	27,02	35,25	7,83	51	11	391	87	197	44	
469	37,00	—	14,88	47	11	328	77	198	46	
1114	35,64	—	11,36	52	7	523	86	507	66	
543	59,14	—	—	100	12	763	89	668	78	
—	80,29	—	57,57	38	7	345	65	139	26	
—	58,75	—	47,00	33	7	343	68	154	30	
				587	10	4 312	72	3 130	52	S. Anm c) auf S. 266 [114] der Tabellen.
499	62,67	35,25	17,62	70	7	749	70	559	52	
488	72,85	47,00	—	111	10	824	78	526	50	
322	41,52	—	6,66	96	7	728	50	472	33	
163	26,24	—	6,27	38	9	288	68	182	43	
—	65,02	35,25	47,00	30	10	232	81	236	82	
—	37,99	—	7,44	125	35	362	101	412	115	
975	41,12	15,27	15,27	102	8	874	71	734	60	
St. 12	68,45	—	10,97	35	13	232	85	92	34	
				607	10	4 289	70	3 213	63	S. Anm d) auf S. 266 [114] der Tabellen
2029	17,62	—	5,48	50	6	462	57	734	91	
[illegible]; 1.791	21,93	38,38	5,87	176	8	1 320	63	1 464	70	
558	23,50	10,18	9,01	136	6	1 299	61	1 258	59	
368	20,76	—	15,27	19	3	185	33	214	38	
—	24,28	14,88	9,01	44	5	535	62	386	45	
594	19,58	44,26	7,44	158	8	1 425	69	1 180	58	
—	25,85	20,37	15,67	88	6	853	60	774	55	
—	19,58	—	6,66	40	8	443	86	232	45	
514	21,54	—	8,22	46	8	442	74	386	64	
—	26,24	34,86	9,40	40	12	242	72	341	101	
				747	7	6 744	64	6 235	59	S. Anm. e) auf S. 266 [114] der Tabellen.
2445	29,37	—	5,48	114	16	439	60	793	108	
376	37,60	32,51	18,41	336	10	2 230	65	1 822	53	
614	18,80	—	8,62	19	8	165	72	339	147	
400	23,89	—	21,15	82	9	544	60	786	87	

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt				Fläche ohne Wald	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm		
		überhaupt	davon in Prozent					ohne Wald		mit Wald
		qkm	Wald	Acker und Wiese	Übriges	qkm		Zahl	Stufe	Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
121.	Ober-Mörmter (4)	3,82	1,05	39,00	59,95	3,78	386	102	V	101
122.	Appeldorn (5) .	17,37	7,31	64,54	28,15	16,10	1317	82	IV	76
123.	Nied.-Mörmter(5)	9,28	0,22	55,93	43,86	9,26	766	83	IV	83
124.	Hönnepel (5) . .	7,85	—	57,45	42,55	7,85	662	84	IV	84
125.	Wisselward (5) .	3,50	—	52,00	48,00	3,50	88	25	I	25
126.	Wissel (5) . . .	10,01	—	43,26	56,74	10,01	989	99	IV	99
127.	Grieth (5) . . .	6,18	4,21	14,89	80,90	5,92	998	169	VII	161
128.	Bylerward (5) .	7,27	—	20,77	79,23	7,27	109	15	I	15
129.	Emmericher Eiland (5) . . .	9,41	1,91	25,08	73,01	9,23	223	24	I	24
117-29.		131,76	4,43	50,58	44,99	125,92	12264	97	(IV)	93
130.	Kalkar (5) . . .	2,22	—	27,48	72,52	2,22	1935	872	IX	872
131.	Hanselaer (5) .	4,04	—	54,46	45,54	4,04	213	53	III	53
132.	Alt-Kalkar (5) .	9,57	5,23	65,19	24,87	9,07	659	73	III	69
133.	Till-Moyland (5)	18,09	11,17	57,10	31,73	16,07	818	51	III	45
130-33.		33,92	7,43	57,13	35,44	31,40	3625	115	(V)	107
134.	Huisberden (5) .	5,69	—	57,65	42,36	5,69	320	56	III	56
135.	Warbeyen (5) .	11.80	0,01	42,02	57,97	11,78	655	56	III	56
136.	Griethausen (5) .	1,43	—	16,08	83,92	1,43	744	520	IX	520
137.	Salmorth und Schenkenschanz (5)	11,08	5,05	9,39	85,56	10,52	314	30	II	28
134-37.		30,00	1,93	31,67	66,40	29,42	2033	69	(III)	68
138.	Schneppenbaum(5)	15,91	7,79	68,76	23,44	14,67	1548	106	V	99
139.	Kellen (5) . . .	10,18	—	56,88	43,12	10,18	1508	148	VI	148
140.	Brienen (5) . .	2,28	—	44,74	50,88	2,28	265	116	V	116
138-40.		28,37	4,37	62,57	33,06	27,13	3321	122	(V)	117
141.	*Kleve (5). . .	1,78	3,37	15,73	80,90	1,72	10986	6387	X	6172
142.	Wardhausen (5) .	2,38	—	35,71	64,29	2,38	180	76	IV	76
143.	Rindern (5) . .	7 81	2,18	89,89	7,94	7,64	993	130	VI	127
144.	Donsbrüggen (5)	5,35	38,51	33,46	28,04	3,29	437	133	VI	82
145.	Keeken (5). . .	14,57	0,07	54,70	44,82	14,56	1153	79	IV	79
146.	Mehr (5) . . .	8,44	—	49,17	50,83	8,44	479	57	III	57
147.	Niel (5) . . .	8,72	—	32,05	67,20	8,72	242	28	II	28
148.	Zyfflich (5) . .	10,10	0,79	23,66	75,55	10,02	552	55	III	55
142-48.		57,37	4,04	47,12	48,84	55,05	4036	73	(III)	70
	Zusammen II:	1309,42	10,82	51,72	37,46	1167,80	316069	271	(VIII)	241

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
311	32,90	—	49,35	33	9	277	73	265	70	
1253	22,32	27,02	7,05	171	11	1141	71	1150	71	
—	55,62	—	37,99	83	9	673	73	702	76	
—	49,35	—	—	73	9	612	78	529	67	
—	52,09	—	—	42	12	316	90	94	27	
—	39,17	—	—	67	7	731	73	631	63	
909	54,83	—	47,00	37	6	464	78	358	60	
—	43,87	—	—	29	4	355	49	128	18	
—	44,65	—	47,00	55	6	591	64	217	23	
				1141	8	8538	68	7814	62	S. Anm. f) auf S. 266 [114] der Tabellen.
—	41,91	65,41	—	59	27	148	67	313	141	
—	56,40	58,75	—	54	13	382	92	205	51	
635	27,81	37,21	4,31	96	11	640	71	673	74	
1472; 1346	27,42	56,40	7,83	221	14	1127	70	840	52	
				430	14	2297	73	2031	65	§) Weidenpflanzgn. 96.
—	56,01	—	—	75	12	669	118	330	58	†) Für Salmorth, Sch.: 35,25. *) Nur Sch. !) Nur Salmorth.
523	57,18	—	52,09§)	94	8	876	74	519	44	
—	63,06	—	—	29	20	300	209	228	159	
3187; 3187	41,12†)	50,13*)	56,92!)	34	3	357	34	145	14	
				232	8	2202	75	1222	42	
648	29,77	5,87	5,87	146	10	954	65	1126	77	
—	57,57	—	—	109	11	718	71	493	48	
—	56,40	—	—	28	12	202	89	108	47	
				283	10	1874	69	1727	64	
10887	35,25	82,25	6,66	152	88	207	120	220	128	
—	45,82	58,75	—	36	15	220	92	138	58	
674	45,04	61,20	20,76	71	9	427	56	440	58	
424	21,54	—	6,27	32	10	207	63	176	54	
733	48,17	—	47,00	173	12	1155	79	935	64	?) Weidenpflanzgn. 67.
—	28,59	—	—	90	11	741	88	388	46	
—	43,87	—	—	62	7	578	66	197	23	
—	34,86	—	4,70?)	54	5	482	48	412	41	
				518	9	3810	69	2686	49	
				13313	12	72267	62	69327	59	

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt überhaupt qkm	davon in Prozent Wald	Acker und Wiese	Übriges	Fläche ohne Wald qkm	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm · ohne Wald Zahl	Stufe	mit Wald Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	III. Mittlere									
149.	Stenden (6) . .	10,59	16,34	74,97	8,69	8,86	990	112	V	93
150.	Aldekerk (6) . .	7,90	15,82	77,22	6,96	6,65	1523	229	VIII	193
151.	Eyll (6) . . .	14,51	27,63	63,20	9,17	10,50	900	86	IV	62
152.	Vernum (6) . .	22,37	25,12	61,24	13,64	16,75	1433	86	IV	64
153.	Nieukerk (6) . .	20,91	19,32	69,78	10,90	16,87	3207	190	VII	153
149-53.		76,28	21,82	67,52	10,66	59,63	8053	135	(VI)	106
154.	Bönninghardt (4)	5,37	29,80	54,56	15,64	3,77	423	112	V	79
155.	Labbeck (4) . .	36,32	26,74	63,10	10,16	26,61	1729	65	III	48
156.	Udemerfeld (5) .	13,37	6,51	80,40	13,09	12,50	611	49	II	45
157.	Udem (5) . . .	5,51	0,91	88,20	10,89	5,46	2121	389	VIII	385
158.	Neu-Luisendorf(5)	6,47	0,15	90,58	9,27	6,46	403	62	III	62
159.	Keppeln (5) . .	19,29	0,73	87,09	12,18	19,15	1478	77	IV	77
160.	Luisendorf (5) .	9,41	0,11	93,09	6,80	9,40	711	76	IV	76
161.	Pfalzdorf (5) . .	36,28	32,30	60,97	6,73	24,56	2634	107	V	73
162.	Hau (5) . . .	11,10	14,59	78,83	6,58	9,48	905	95	IV	82
156-62.		101,43	14,22	76,80	8,98	87,01	8863	102	(V)	87
163.	Materborn (5) .	25,09	71,70	24,83	3,47	7,10	2102	296	VIII	84
164.	Kranenburg (5) .	37,41	31,22	32,58	36,19	25,73	3045	118	V	81
165.	Wyler (5) . . .	3,76	37,24	32,71	30,05	2,36	520	220	VIII	138
163-65.		66,26	46,89	29,66	23,45	35,19	5667	161	(VII)	86
	Zusammen III:	285,66	25,71	61,23	13,06	212,21	24735	117	(V)	87
	IV. Niers-									
166.	Tönisberg (8) . .	8,29	19,90	68,64	11,46	6,64	960	145	VI	116
167.	Schaephuysen (4)	17,37	24,99	63,21	11,80	13,03	1221	94	IV	70
168.	Vluynbusch (4) .	4,62	45,46	49,35	5,19	2,52	169	67	III	37
169.	Rayen (4) . . .	4,46	7,40	80,72	11,88	4,13	668	162	VII	150
170.	Rheurdt (4) . .	13,43	6,33	83,62	10,05	12,58	1445	115	V	108
171.	Sevelen (6) . .	25,59	26,22	59,20	14,58	18,88	2222	118	V	87

Digitized by Google

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Hügelgruppen.										
500	40,34	30,55	8,22	96	11	565	64	922	104	
1410	49,74	33,29	9,01	71	11	295	44	670	101	
Ober-E. 297 Nied.-E. 452	41,12	27,02	9,40	116	11	598	57	953	91	
509	35,25	23,11	7,44	168	10	975	58	1595	95	
2467	46,22	26,63	9,40	182	11	925	55	1629	97	
				633	11	3358	56	5769	97	
—	9,40	—	9,79	3	0,8	87	24	119	32	
526	23,89	9,01	9,40	310	12	1583	59	1688	63	
267	39,95	—	6,66	170	14	859	69	725	58	
—	45,43	73,63	8,22	43	8	170	31	550	101	
—	32,12	42,00	8,22	54	8	382	59	454	70	
292	38,38	—	7,44	214	11	1224	64	1377	72	
—	32,90	23,50	4,70	107	11	702	75	767	82	
—	37,99	23,11	10,97	267	11	1724	70	1943	79	
—	28,98	—	6,27	106	11	649	73	572	60	
				961	11	5710	66	6388	73	
2098	19,97	—	7,05	64	9	441	62	505	71	
651	18,02	13,32	9,40	160	6	1662	65	1258	49	
461	15,67	—	4,30	39	17	265	112	320	136	
				263	7	2368	66	2083	59	
				2170	10	13106	62	16047	76	
Gebiet.										
383	21,93	23,89	7,83	73	11	347	52	486	73	
450	28,20	12,53	9,40	151	12	740	57	1348	103	
—	22,32	11,36	8,22	29	12	150	60	150	60	
—	31,33	15,27	5,87	63	15	425	103	446	108	
1981	28,98	11,75	7,83	179	14	819	65	1505	120	
736	27,81	16,06	5,48	207	11	1055	56	1867	99	

Digitized by Google

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt überhaupt qkm	davon in Prozent: Wald	Acker und Wiese	Übriges	Fläche ohne Wald qkm	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm ohne Wald: Zahl	ohne Wald: Stufe	mit Wald: Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
172.	Kamp (4) . . .	16,47	22,28	68,98	8,74	12,80	1 130	88	IV	69
173.	Hörstgen (4) . .	4,18	2,15	89,23	8,62	4,09	744	182	VII	178
174.	Issum (6) . . .	28,31	21,44	63,76	14,80	22,24	3 432	154	VII	121
166-74.		122,72	21,03	66,06	12,91	96,91	11 991	124	(V)	98
175.	Wachtendonk (6)	21,35	14,52	74,61	10,87	18,25	2 373	130	VI	111
176.	Pont (6) . . .	12,35	16,92	71,01	12,07	10,26	844	82	IV	68
177.	*Geldern (6) . .	5,61	0,71	70,41	28,88	5,57	5 974	1074	X	1065
175-77.		39,31	13,30	72,88	13,82	34,08	9 191	270	(VIII)	234
178.	Veert (6) . . .	8,28	16,31	67,63	16,06	6,93	924	133	VI	112
179.	Kapellen b. Geldern (6) . . .	23,59	19,33	69,27	11,40	19,03	1 679	88	IV	71
180.	Hamb (4) . . .	6,46	7,74	72,29	19,97	5,96	579	97	IV	90
181.	Winnekendonk (6)	24,91	19,63	68,97	11,40	20,02	1 817	91	IV	73
182.	Wetten (6) . .	25,55	24,89	62,98	12,13	19,19	1 658	86	IV	66
183.	Klein-Kevelaer (6)	1,59	11,32	28,30	60,38	1,41	79	56	III	50
184.	Kevelaer (6) . .	19,42	27,86	48,76	23,38	14,01	5 268	376	VIII	271
185.	Wissen (6) . .	15,95	41,25	43,26	15,49	9,37	959	102	V	60
186.	Sonsbeck (4) . .	12,93	34,03	54,45	11,52	8,53	1 885	221	VIII	146
187.	Üdemerbruch (5)	22,64	59,19	35,47	5,34	9,24	637	69	III	28
188.	Kervendonk (6) .	15,46	25,36	62,19	12,55	11,54	717	62	III	46
189.	Kervenheim (6) .	0,09	—	22,22	77,78	0,09	698	7 756	X	7 756
190.	Weeze (6) . . .	51,22	22,39	38,89	38,72	39,75	2 861	72	III	56
191.	Kalbeck (6) . .	12,28	39,33	43,81	16,86	7,45	310	42	II	25
192.	Hülm (5) . . .	10,65	23,94	40,38	35,68	8,10	404	50	II	38
193.	*Goch (5) . . .	12,89	3,34	83,48	13,19	12,46	7 826	628	IX	607
194.	Asperden (5) . .	24,92	40,17	49,68	10,15	14,91	1 222	82	IV	49
195.	Hassum (5) . .	9,37	7,38	73,21	19,64	8,70	783	90	IV	84
196.	Hommersum (5) .	6,54	14,22	66,97	18,81	5,61	415	74	III	63
197.	Kessel (5) . . .	31,12	70,47	23,88	5,65	9,19	1 084	118	V	34
178-97.		335,86	31,08	51,45	17,47	231,49	31 805	137	(VI)	95
	Zusammen IV:	497,89	27,20	56,74	16,06	362,48	52 987	146	(VI)	106

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf den Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1 qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
141	30,16	16,45	14,88	150	12	782	61	1028	80	
420	43,47	30,94	21,93	68	17	343	84	420	103	
1396	25,07	23,50	5,09	237	11	1169	53	1406	63	
				1157	12	5830	60	8656	89	
1183	34,86	33,29	10,18	190	10	1170	64	1755	96	
—	35,25	38,38	7,05	103	10	544	53	559	54	
—	25,85	28,98	7,05	106	19	293	53	546	98	
				399	12	2007	59	2860	84	S. Anm g) auf S. 266[114] d. Tab
—	29,37	26,63	7,05	64	9	360	52	451	65	
668	37,99	21,54	7,44	228	12	1085	57	1138	60	
—	23,11	12,58	5,48	38	6	241	40	220	37	
994	47,78	20,37	8,62	259	13	1119	56	1419	71	
450	33,68	23,11	7,83	216	11	1248	65	1232	64	
—	9,01	14,88	5,87	6	4	44	31	42	30	
3056	30,55	17,62	5,87	102	7	571	41	1015	72	
579	54,44	21,39	10,57	116	12	449	48	472	50	
1544	16,45	8,22	7,05	82	10	482	57	737	86	
—	33,20	—	8,00	95	10	549	59	490	53	
204	48,57	17,62	10,57	145	13	629	55	659	57	
—	54,05	24,67	—	10	111	24	267	120	1333	
1225	34,07	20,76	4,31	269	7	1442	36	1399	35	
—	32,90	18,02	7,44	65	9	339	46	305	41	
—	34,86	20,76	6,27	62	8	274	34	235	29	
7573	36,82	20,37	5,87	165	13	477	38	996	78	
637	32,90	26,63	7,05	135	9	756	51	718	48	
636	30,94	21,93	7,44	101	12	513	59	539	62	
353	30,16	23,50	6,66	50	9	317	57	272	48	
460	23,89	21,15	6,27	76	8	546	59	513	56	
				2284	10	11465	50	12972	56	S. Anm h) auf S. 266[114] d. Tab
				3840	11	19302	53	24488	68	

Lauf. Nr.	Gemeinde (und Kreis) (* = Stadtgemeinde)	Flächeninhalt überhaupt qkm	davon in Prozent: Wald	Acker und Wiese	Übriges	Fläche ohne Wald qkm	Ortsanwesende Bevölkerung am 2. XII. 95	Volksdichte auf 1 qkm: ohne Wald Zahl	ohne Wald Stufe	mit Wald Zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V. Westliches										
198.	Wankum (6) . .	26,77	14,57	50,65	34,78	22,87	1566	68	III	58
199.	Herongen (6) . .	10,93	53,80	28,82	17,38	5,05	859	170	VII	79
200.	Straelen (6) . .	63,34	20,48	63,15	16,37	50,37	5896	117	V	93
201.	Walbeck (6) . .	28,06	40,91	43,80	15,29	16,58	2105	127	VI	75
202.	Twisteden (6) .	13,28	16,11	33,21	50,68	11,14	565	51	III	43
198 bis 202	Zusammen V:	142,38	25,54	51,56	22,90	106,01	10991	104	(V)	77
Übersicht										
(1)	Duisburg . . .	37,53	26,19	27,95	45,86	27,70	70272	2537	X	1872
(2)	Ruhrort (ohne Wanheim) . .	326,85	23,26	37,47	39,27	253,13	98064	387	VIII	310
(3)	Rees	523,82	22,03	36,55	41,42	408,45	68554	168	VII	131
(4)	Mörs	564,78	11,80	67,32	20,88	498,11	72102	145	VI	128
(5)	Kleve	508,10	20,44	50,69	28,87	404,24	56054	139	VI	110
(6)	Geldern (ohne Ilinsbeck u. Leuth) .	510,20	23,64	57,38	18,98	389,52	50859	131	VI	100
(7) u. (8)	Anteile Krefeld-Land u. Kempen	43,20	8,68	75,74	15,58	39,44	13562	344	VIII	314
	Gesamtes Gebiet:	2514,48	19,72	51,26	29,02	2020,59	429467	213	VIII	171

Anmerkungen: Im folgenden werden die Zahlen für einige in den vorherhaltenen größeren (städtischen) Gemeinden gegeben, um den Einfluß solcher

a)	22-31 ohne Dinslaken (22)	112,64	16,61	38,43	44,96	93,93	8829	94	(IV)	78
b)	32-48 ohne Ürdingen (32), Bockum (33), Homberg (40) und Mörs (46) .	62,10	4,03	80,92	15,05	59,60	15595	261	(VIII)	251
c)	87-98 ohne Rees (89) .	54,10	2,53	42,72	54,75	52,73	3951	75	(III)	73
d)	99-106 ohne Emmerich (104)	61,91	6,48	44,50	49,02	57,90	3980	69	(III)	64
e)	108-16 ohne Isselburg (116)	128,98	20,81	43,39	35,80	102,14	9337	91	(IV)	72
f)	117-129 ohne Xanten (117)	123,60	4,06	49,60	46,34	118,58	8829	74	(III)	71
g)	175-177 ohne Geldern (177)	33,70	15,40	73,29	11,31	28,51	3217	113	(V)	95
h)	178-197 ohne Kevelaer (184) und Goch (193)	303,55	32,46	50,26	17,28	205,02	18711	91	(IV)	62

Digitized by Google

Einwohner d. gleichnamigen Wohnplatzes	Grundsteuer-Reinertrag auf dem Hektar in Mark			Viehhaltung 1. XII. 92						Bemerkungen
				Pferde		Rinder		Schweine		
	Acker	Wiese	Wald	Zahl	auf 1 qkm	Zahl	auf 1qkm	Zahl	auf 1qkm	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Grenzgebiet.										
633	28,20	26,24	5,87	175	8	886	39	1492	65	
491	17,23	29,77	6,27	51	10	238	47	392	78	
2109	27,02	24,28	7,05	401	8	2363	47	3227	64	
885	17,62	19,97	4,70	117	7	851	51	1127	68	
426	8,22	12,92	4,13	46	4	345	31	319	29	
				790	7	4683	44	6557	62	
nach Kreisen.										
				968	35	637	23	1652	60	
				2602	10	12084	48	14237	56	
				3765	9	26400	65	22636	55	
				5303	11	30527	61	34678	70	
				4080	10	26783	66	23929	59	
				3746	10	19582	54	26711	76	
				625	14	1998	46	2086	48	
				21089	10	118011	58	125929	62	

gehenden Tabellen zusammengefaßten Gruppen nach Abrechnung der in denselben ent-
Gemeinden auf die Volksdichtezahlen u. s. w. einer größeren Fläche zu zeigen.

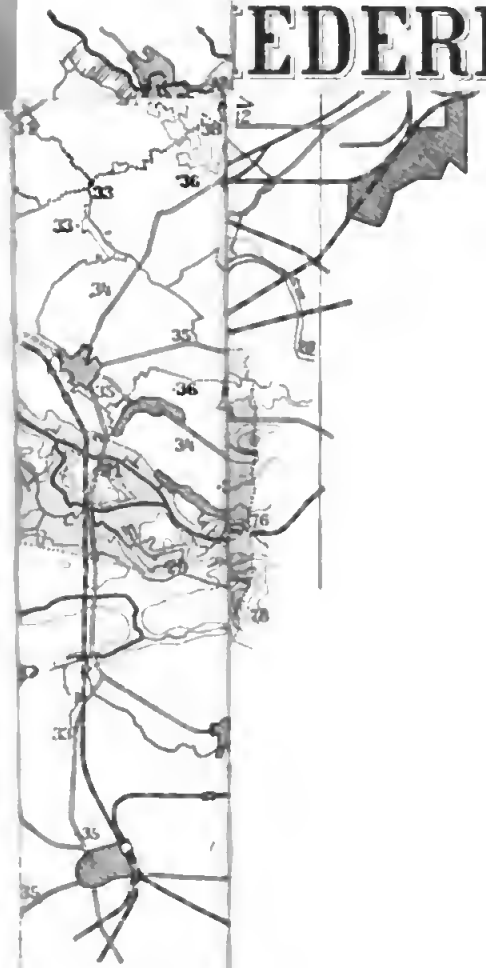
				1075	11	4995	58	4967	53	
				704	12	3579	60	4124	69	
				498	9	4041	77	2693	50	
				492	8	3927	68	2801	48	
				707	7	6502	64	5894	58	
				927	8	8099	68	7021	59	
				293	10	1714	60	2314	81	
				2017	10	10417	51	10961	53	

24°30'

ıtenkarte

iets

EDERRHEIN.



Östl. Lär

24°30'

rlag von J. En

Lith. v C. Starke, Druck v. C. Schönert, Leipzig-R

Beilage 2.

24°30'

der

Siedelungen

n

RHEIN

Ös

24°30'

Verlag von

Lith. v. C. Starke. Druck v. C. Schönert, Leipzig-R.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitnng und wirtschaftliche Bedentnng der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Knrische Nehrnng nnd ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die dentsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Hans, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Znr Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schnrtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Tannus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Prösoholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voranssetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmnlde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gnrglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpenganes. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895 Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Albert Wohlrab. Preis M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50.

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.

Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten. Von Dr. Robert Fox in Breslau. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Heft 2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichten unserer Heimat. Von Dr. F. Höck in Luckenwalde. 1900. 64 Seiten. Preis M. 2.40.

Heft 3. Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. Von Dr. Ernst Ambrosius in Leipzig. Mit 2 Karten und 3 Textillustrationen. 1901. 115 Seiten. Preis M. 9.60.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nach-
, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dreizehnter Band.
Heft 4.

DIE VERBREITUNG
der
Halophilen Phanerogamen
in
Mitteleuropa nördlich der Alpen.

Von

DR. AUGUST SCHULZ,
PRIVATDOZENTEN DER BOTANIK IN HALLE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE VERBREITUNG

DER

HALOPHILEN PHANEROGAMEN

IN

MITTELEUROPA NÖRDLICH DER ALPEN.

VON

DR. AUGUST SCHULZ,
PRIVATDOZENTEN DER BOTANIK IN HALLE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite	
I. Die Halophyten Mitteleuropas	273	[5]
II. Die Verbreitung der Halophyten in Mitteleuropa	278	[10]
A. Die Verbreitung der Halophyten in den mitteleuropäischen Küstengegenden	278	[10]
B. Die Verbreitung der Halophyten im mitteleuropäischen Binnenlande	291	[23]
III. Die Ursachen der Art der Verbreitung der Halophyten in Mitteleuropa	311	[43]
A. Die Entwicklung der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas im allgemeinen	311	[43]
B. Die Einwanderung und Ansiedlung der Halophyten in Mitteleuropa und deren Schicksale nach ihrer Ansiedlung . . .	318	[50]

I. Die Halophyten Mitteleuropas.

Es giebt in Mitteleuropa nördlich der Alpen[1]) eine Anzahl teils den festen Boden, teils das Wasser bewohnender Phanerogamen, welche nur oder fast nur auf Böden oder in Gewässern mit einem deutlichen Kochsalzgehalte[2]) wachsen[3]) oder doch solche Wohnstätten bevorzugen. Solche Oertlichkeiten waren früher an den Küsten der mitteleuropäischen Meere fast überall vorhanden und auch gegenwärtig fehlen sie in diesen Gegenden trotz der bedeutenden Veränderungen, welche diese durch den Menschen erfahren haben, auf weiten Strichen fast nirgends. Infolgedessen treten hier noch gegenwärtig weithin fast ohne Unterbrechung Halophyten auf. Anders liegen die Verhältnisse im Binnenlande. Die natürlichen[4]) binnenländischen Salzstellen sind fast ausschließlich salzhaltige[5]), zum Teil nicht zu Tage tretende Quellen und von diesen gespeiste Bäche, kleine Flüsse, Seeen, Teiche und Tümpel, sowie mit dem Salzwasser dieser Gewässer durchtränkte Striche in deren Umgebung. Das Salz der Salzquellen entstammt den salzhaltigen Schichten einer Anzahl von Gliedern verschiedener Formationen, vorzüglich denen des Zechsteins und der Glieder der Triasformation. Während strichweise die salzhaltigen Schichten mehrerer Formationsglieder, zum Teil in mächtiger Ausbildung, auftreten, ist in anderen Strichen nur die salzhaltige Schicht eines Formationsgliedes, und auch diese vielfach nur in schwacher Ausbildung, oder sogar keine einzige salzhaltige Schicht vorhanden. In manchen Gegenden treten zwar salzhaltige Schichten, zum Teil in mächtiger Entwicklung, auf, doch dringen aus ihnen keine oder nur sehr wenige und meist schwache Salzquellen bis zu Tage oder wenigstens bis in die obersten, lockeren Erdschichten vor. Infolgedessen

---

[1]) Betreffs des von mir als Mitteleuropa nördlich der Alpen bezeichneten Gebietes vergl. meine Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen, Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausg. v. A. Kirchhoff, 11. Bd., 5. Heft (1899) S. 233—234 [5—6]. Im folgenden werde ich dies Gebiet kurz als Mitteleuropa bezeichnen.

[2]) Dem Kochsalze sind meist noch andere Salze beigemischt, von denen einige, z. B. das schwefelsaure Natron, hin und wieder sogar vorherrschen. Das Kochsalz habe ich im folgenden kurz als Salz bezeichnet.

[3]) Diese Gewächse habe ich im folgenden als halophile Phanerogamen oder einfach als Halophyten bezeichnet.

[4]) Außer den natürlichen Salzstellen giebt es auch künstliche, deren Boden seinen Salzgehalt durch salzhaltige Abwässer von Bergwerken, Fabriken, Düngergruben u. s. w. erhalten hat.

[5]) Nur an wenigen Stellen besitzt der anstehende Felsboden, und zwar der Zechsteingips, einen schwachen Salzgehalt.

sind die Salzstellen im mitteleuropäischen Binnenlande sehr ungleich verteilt; während sie in manchen Gegenden dicht gehäuft auftreten[1]) und zum Teil sehr salzreich sind, sind sie in anderen, zum Teil ausgedehnten Strichen nur spärlich vorhanden und teilweise oder sämtlich sehr salzarm, und fehlen noch anderen Gegenden sogar vollständig. Viele der schwächeren Salzstellen sind im Laufe der Zeit durch die Kultur vollständig umgestaltet und meist in Ackerland verwandelt worden. Aber auch die meisten der salzreichen Stellen haben Aenderungen erfahren. Das Wasser vieler stärkerer Salzquellen wird schon seit langer Zeit zur Salzbereitung oder zu Bädern benutzt. Infolgedessen verloren die Salzstellen, welche ehemals mit diesem Wasser durchtränkt wurden, allmählich ihren Salzgehalt vollständig oder fast vollständig; meist wurden sie dann auch noch weiter umgestaltet, in Aecker verwandelt oder mit Siedelungen bedeckt. Andere stark salzhaltige Stellen wurden durch Abzugsgräben entwässert, hierdurch ihres Salzgehaltes beraubt und dann in Wiesen oder Aecker verwandelt. Infolge der ungleichmäßigen Verteilung der Salzstellen ist auch die Verteilung der Halophyten im mitteleuropäischen Binnenlande eine sehr ungleichmäßige. Während strichweise zahlreiche Arten, zum Teil in großer Individuenzahl, auftreten, sind in anderen, und zwar ausgedehnten Strichen nur wenige Arten und vielfach auch diese nur in spärlichen Individuen, und in noch anderen Strichen sogar überhaupt keine Halophyten vorhanden.

Die Anzahl der mitteleuropäischen Halophyten ist keine bedeutende, nur die folgenden Arten[2]) können als solche bezeichnet werden[3]).

---

[1]) Die Salzstellen mancher Gegenden des mittelenropäischen Binnenlandes lassen sich zu „Salzgehieten“ zusammenfassen. Die Salzstellen der einzelnen dieser Salzgehiete oder größerer Teile derselhen hesitzen meist eine recht ähnliche Halophytenflora.

[2]) Diejenigen dieser Arten, welche in Mitteleuropa nur in den Küstengegenden vorkommen, sind vor dem Namen mit *, diejenigen, welche nnr im Binnenlande vorkommen, sind mit † hezeichnet; diejenigen, welche sowohl in den Küstengegenden, als auch im Binnenlande vorkommen, hliehen ohne Bezeichnung. Zu den Küstengegenden wurden hier auch das ganze schwedische Inland, soweit es zu Mitteleuropa gehört, das Innere der dänischen Inseln sowie das der cimhrischen Halhinsel his zur Linie Elhemündung-Travemündung, mit Einschluß der Umgehung von Oldesloe, gerechnet. In diesen Gegenden wachsen nnr sehr wenige Halophyten und nur solche, welche auch in den henachharten Küstengegenden vorkommen. Außerdem sind die Mündungsgegenden der großen Ströme der Niederlande und Deutschlands sowie die in der Nähe der deutschen Küste, z. B. bei Greifswald und Kolberg, in der Umgehung von Salzquellen gelegenen Salzstellen zur Küstengegend gerechnet. Doch sind schon die auch nur wenig von der Küste entfernten Salzstellen von Brüel, Schwaan und Sülze in Mecklenburg znm Binnenlande gezogen.

Diejenigen dieser Arten, welche ausschließlich oder fast ausschließlich auf Salzhoden zu wachsen schcinen, sind durch ein dem Namen nachgesetztes A, diejenigen, welche an einer größeren Anzahl Stellen — zum Teil strichweise sogar nur — auf salzfreiem — oder doch sehr salzarmem — Boden vorkommen, sind mit B, diejenigen, hei welchen nehen einer nicht halophilen Form eine selbständige binnenländische halophile Form vorhanden ist, sind mit C hezeichnet. Bei letzterer Artengruppe hezieht sich A oder B auf die halophile Form. (Ueber die Begriffe Art und Form vgl. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas S. 233 [5].)

[3]) Diejenigen Arten, welche Salzhoden bevorzugen, aher in sämtlichen oder in den meisten ihrer mitteleuropäischen Wohngehiete in ehenso weiter Verbreitung

**Zostera marina L.* A.
**Z. nana Rth.* A.
**Ruppia spiralis L.* A.
R. rostellata Koch.[1]) A.
Zannichellia pedicellata Wahlenbg. B.
Z. polycarpa Nolte B.
Triglochin maritima L. B.
**Spartina stricta (Sol.)* A.
**Milium vernale M. B.* B.
†Crypsis aculeata (L.) A.
†C. schoenoides (L.) A.
Alopecurus arundinaceus (Poir.) A?
**?A. bulbosus L.* A?
**Koeleria albescens (DC.)* A?
**K. cimbrica Aschers. u. Graebn.* A?
**Deschampsia bottnica (Wahlenbg.)* A.
**D. Wibeliana (Sond.)* A.
**Sclerochloa procumbens (Curt.)* A.
Festuca distans (L.) B.
**F. thalassica Kunth* A.
**F. Borreri Bab.* A[2]).
**Bromus hordeaceus L.* B?
**Triticum junceum L.* A.
**Hordeum maritimum With.* A?
**Lepturus incurvatus (L.)*[3]) A.
†Cyperus pannonicus Jacq. A.
Limnochloe parvula (R. u. S.) A.
Scirpus pungens Rth. B.
**?S. Kalmussii Aschers. Abrom. u. Graebn.* A?
Blysmus rufus (Huds.) A.
**Carex incurva Lightf.* A.
**C. glareosa Wahlenbg.* A.
**C. norvegica Willd.* B?
**C. maritima O. F. Müller* A.
**C. kattegatensis Fr.* A.
**?C. trinervis Degl.* A?
**C. punctata Gaud.* A?
**C. extensa Good.* A.
†C. hordeistichos Vill. C. A?
†C. secalina Wahlenbg. A.
**Juncus maritimus Lmk.* A.

---

auf nicht salzhaltigem als auf salzhaltigem Boden wachsen, wurden von der Betrachtung ausgeschlossen; nur wenige von ihnen wurden beiläufig erwähnt. Eine scharfe Grenze zwischen diesen Arten und den eigentlichen Halophyten ist nicht vorhanden.

[1]) Mit Einschluß von *R. brachypus J. Gay.*

[2]) Hierzu kommen noch einige erst neuerdings unterschiedene skandinavische Arten, deren Verbreitung noch nicht genügend bekannt ist.

[3]) Mit Einschluß von *L. filiformis (Rth.).*

**J. balticus Willd.* A.
**?J. anceps Lah.* A?
J. pygmaeus Thuill. B.
J. Gerardi Loisl.[1]) B.
**Allium Kochii Lange* B?
**Polygonum Raji Bab.* A.
**Obione portulacoides* (*L.*) A.
O. pedunculata (*L.*) A.
Atriplex litorale L. A.
**A. calotheca Fr.* A.
**A. prostratum Bouch.* A[2]).
**A. Babingtonii Woods* A.
**A. laciniatum L.* A.
(†*Camphorosma ovatum W. K.* A)[3]).
**Corispermum intermedium Schweigg.* A?
Salicornia herbacea L. A.
Suaeda maritima (*L.*) A.
**Echinopsilon hirsutus* (*L.*) A.
**Beta maritima L.* A.
**Silene maritima With.* A?
**Cerastium tetrandrum Curt.* A?
**C. subtetrandrum* [*Lange*] A?
**Ammodenia peploides* (*L.*) A.
Sagina maritima Don A.
Spergularia salina Presl A.
Sp. marginata (*DC.*) A.
Batrachium Baudotii (*Godr.*) B?
**?Glaucium flavum Crantz* A?
Cochlearia officinalis L. C A.
C. anglica L. A.
**C. danica L.* A.
Lepidium latifolium L. A[4]).
(†*L. crassifolium W. K.* A)[5]).
†*Capsella procumbens* (*L.*) A.
**Cakile maritima Scop.* A.
**Crambe maritima L.* A.
**Trifolium maritimum Huds.* A?
**T. micranthum Viv.* A?
**T. ornithopodioides* (*L.*) A?
Melilotus dentatus (*W. K.*) B.
**Lathyrus maritimus L.* A.

---

[1]) *J. ranarius Perr. u. Song.* wächst wie es scheint hauptsächlich oder sogar ausschließlich auf Salzboden. Da seine Verbreitung bis jetzt jedoch noch nicht genügend bekannt ist, so habe ich ihn übergangen.

[2]) Da die Verbreitung dieser Art nicht genügend bekannt ist, so wurde dieselbe nicht weiter berücksichtigt.

[3]) Nur in Ungarn an der Grenze Mitteleuropas.

[4]) Wenigstens die — scheinbar? — spontanen Individuengruppen.

[5]) Nur in Ungarn in der Nähe der mitteleuropäischen Grenze.

**Tithymalus Paralias* (*L.*) A?
Althaea officinalis L. B?
Hippophaes rhamnoides L. B.
**Eryngium maritimum L.* A.
Apium graveolens L. A.
Bupleurum tenuissimum L. B.
Archangelica litoralis Fr.[1]) B.
**Haloscias scoticum* (*L.*) A.
**Torilis nodosa* (*L.*) B?
Samolus Valerandi L. B.
Glaux maritima L. B?
**Armeria maritima Willd.* A.
Statice Limonium L. = *Behen Drej.* A.
**St. bahusiensis Fr.* A.
Erythraea linariifolia Pers.[2]) B.
**Calystegia Soldanella* (*L.*) A.
**Cuscuta halophyta Fr.* A?
**Stenhammaria maritima* (*L.*) A.
**Linaria odora Chav.* A?
Odontites litoralis Fr. A.
Plantago maritima L. B.
P. Coronopus L. B[3]).
Aster Tripolium L. A.
Artemisia rupestris L. C A.
A. laciniata Willd. C A.
A. maritima L. A[4]).
†Achillea aspleuifolia Vent. A?
†Scorzonera parviflora Jacq.[5]) B?

An diese echten Halophyten schließen sich die zum Teil allerdings nicht streng halophilen Küstenformen einer Anzahl Arten an, welche letzteren auch im mitteleuropäischen Binnenlande, wenigstens strichweise, in etwas weiterer Verbreitung vorkommen, hier aber entweder gar nicht auf Salzboden wachsen oder diesen doch nicht bevorzugen. Am wichtigsten sind die Küstenformen von: *Potamogeton filiformis Pers.*, *Phleum arenarium L.*, *Ammophila arenaria* (*L.*), *Elymus arenarius L.*, *Scirpus Pollichii Godr. Gren.*, *Iris spuria L.*, *Salsola Kali L.*, *Silene Otites* (*L.*), *S. viscosa* (*L.*), *Isatis tinctoria L.*, *Rosa pimpinellifolia DC.*, *Astragalus danicus Retz.*, *Helianthemum guttatum* (*L.*) und *Oenanthe Lachenalii Gmel.*[6]).

[1]) Vgl. Teil III, Abschn. B, Kap. 3.
[2]) = *E. vulgaris [Rafn] Wittr.* Auch die nur in Schweden beobachtete *E. glomerata Wittr.* scheint halophil zu sein.
[3]) Die Verbreitung von *Plantago Winteri Wirtgen*, welche auf Salzboden beschränkt zu sein scheint, ist noch nicht genügend bekannt; ich habe sie deshalb übergangen.
[4]) Vgl. Teil III, Abschn. B, Kap. 2.
[5]) Die — sicheren — Bastarde der Halophyten, von denen einige sehr selbständig auftreten, wurden von der Betrachtung ausgeschlossen.
[6]) Die Küstenformen einiger anderer Arten sind im II. und III. Teile der Abhandlung aufgeführt.

II. Die Verbreitung der Halophyten in Mitteleuropa.

A. Die Verbreitung der Halophyten in den mitteleuropäischen Küstengegenden.

Wenn auch die Halophytenflora einzelner kleinerer Abschnitte der Küste[1]) der Nordsee und des Skager Raks[2]) von den Scheldemündungen bis zum Kap Skagen[3]) sehr voneinander abweicht, so besitzen doch die größeren Abschnitte dieses Küstengebietes eine recht ähnliche Flora. Die Flora des ganzen Küstengebietes setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Zostera marina, Z. nana, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata*[4]), *Triglochin maritima, Spartina stricta, Milium vernale, Alopecurus bulbosus, Koeleria albescens, K. cinibrica, Deschampsia Wibeliana, Sclerochloa procumbens, Festuca distans, F. thalassica, F. Borreri*[5]), *Bromus hordeaceus, Triticum junceum, Hordeum maritimum*[6]), *Lepturus incurvatus, Limnochloe parvula, Scirpus pungens, Blysmus rufus, Carex incurva, C. trinervis, C. punctata, C. extensa, Juncus maritimus, J. balticus, J. anceps, J. pygmaeus, J. Gerardi, Obione portulacoides, O. pedunculata, Atriplex litorale, A. calotheca*[7]), *A. Babingtonii*[7]), *A. laciniatum*[7]), *Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Echinopsilon hirsutus, Beta maritima*[8]), *Silene maritima, Cerastium tetrandrum, Ammodenia peploides, Sagina maritima, Spergularia salina, Sp. marginata, Batrachium Baudotii, Glaucium flavum, Cochlearia officinalis, C. anglica, C. danica, Lepidium latifolium, Cakile maritima, Crambe maritima*[9]), *Trifolium maritimum*[10]), *T. ornitho-*

---

[1]) Die Halophyten wuchsen in den Küstengegenden vorzüglich im Meere, in Meeresbuchten und in Strommündungen, auf nicht eingedeichten Strichen am Meere, an Meeresbuchten und Strommündungen, auf Dünen und in Dünenthälern, vorzüglich auf den der Küste vorgelagerten Inseln, an und in Seeen, Teichen, Tümpeln, Quellen und Bächen mit mehr oder weniger salzhaltigem Wasser in der Nähe der Küste und in der salzdurchtränkten Umgebung dieser Gewässer.

[2]) Ich will diesen Küstenstrich kurz als mitteleuropäische Nordseeküste westlich von Kap Skagen bezeichnen.

[3]) Einschließlich der vorgelagerten Inseln.

[4]) Die Angabe des Vorkommens von *Zannichellia polycarpa* bei Brunsbüttel an der unteren Elbe scheint nicht bestätigt worden zu sein.

[5]) Vielleicht nicht spontan, sondern nur eingeschleppt.

[6]) Wohl nicht spontan.

[7]) Die drei Arten sind an einem Teile ihrer Wohnstätten wohl nicht spontan.

[8]) Vielleicht nicht spontan.

[9]) Vielleicht gar nicht vorhanden, vgl. S. 281 [13] Anm. 11.

[10]) *Trifolium micranthum* kommt im Gebiete wohl nicht vor.

podioides, Melilotus dentatus, Lathyrus maritimus. Tithymalus Paralias, Althaea officinalis, Hippophaes rhamnoides, Eryngium maritimum, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Archangelica litoralis, Haloscias scoticum, Torilis nodosa[1]), *Samolus Valerandi, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Limonium, Erythraea linariifolia, Calystegia Soldanella, Stenhammaria maritima, Odontites litoralis, Plantago maritima, P. Coronopus, Aster Tripolium* und *Artemisia maritima.* An diese Arten schließen sich noch die Küstenformen[2]) von mehreren Arten, und zwar vorzüglich[3]) von: *Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius, Scirpus Pollichii*[4]), *Salsola Kali, Silene Otites, Rosa pimpinellifolia, Helianthemum guttatum* und *Oenanthe Lachenalii*[5]) an.

Von den drei Hauptabschnitten, in welche man die mitteleuropäische Nordseeküste westlich von Kap Skagen zerlegen kann, besitzen die beiden äußeren die reichste Flora; jeder von diesen besitzt eine recht bedeutende Anzahl den beiden anderen Abschnitten fehlender Arten. Der mittlere Abschnitt, welcher das Gebiet zwischen der Emsmündung und der Elbemündung umfaßt[6]), hat vielleicht nur eine einzige Art vor den beiden anderen Abschnitten voraus.

Ausschließlich im südlichen — niederländischen — Abschnitte kommen von den aufgeführten Arten folgende vor: *Spartina stricta*[7]), *Milium vernale*[8]), *Alopecurus bulbosus*[9]) [10]), *Sclerochloa procumbens*[11]), *Festuca Borreri*[12]) [13]), *Trifolium maritimum*[14]), *Tithymalus Paralias*[15])

---

[1]) Im Gebiete wohl nicht spontan.

[2]) Mehrere von diesen wachsen stellenweise auf sehr salzarmem oder ganz salzfreiem Boden.

[3]) Außerdem kommen noch die Küstenformen mancher anderer Arten, z. B. von *Liparis Loeselii* (*L.*), *Thalictrum minus L.*, *Anthyllis Vulneraria L.*, *Viola canina L.*, *V. tricolor vulgaris* und *Pirola rotundifolia L.*, vor, welche sich aber nicht oder doch nur strichweise scharf von den binnenländischen Formen dieser Arten abheben.

[4]) Wächst ebenso wie *Deschampsia Wibeliana* und *Scirpus pungens* in den Küstengegenden fast nur am Unterlaufe der größeren Ströme.

[5]) Zu diesen Formen könnten auch die an der Küste wachsenden Individuengruppen von *Juncus pygmaeus*, *Hippophaes rhamnoides* und *Plantago Coronopus* gerechnet werden; die zuletzt genannte Art kommt im Binnenlande westlich vom Jeetze-Salzgebiete vorzüglich auf salzfreiem Boden vor.

[6]) Die Insel Helgoland gehört zum nördlichen Abschnitte.

[7]) Nur in der Provinz Zeeland.

[8]) Vorzüglich oder ausschließlich in den Provinzen Nord- und Süd-Holland; wohl nur zum Teil auf salzhaltigem Boden.

[9]) Geht nach Norden bis zur Provinz Friesland und scheint auch im Inlande, z. B. bei Utrecht, beobachtet zu sein. Ob überall auf Salzboden?; nach Heukels, Geïllustreerde Schoolflora voor Nederland (1900) S. 171, wächst die Art: op zilten kleigrond.

[10]) *Polypogon monspeliensis* (*L.*) wurde mehrfach eingeschleppt beobachtet.

[11]) Vorzüglich an der Zuider-See; nach Heukels, a. a. O. S. 184: op zilte klei, oh aber überall?

[12]) Nur in der Provinz Zeeland.

[13]) *Salicornia radicans Sm.*, *Suaeda fruticosa Forsk.*, *Raphanus maritimus Sm.*, *Crithmum maritimum L.* und einige andere Halophyten wurden in den Niederlanden, zum Teil mehrfach, eingeschleppt beobachtet.

[14]) Nur bei Katwijk in der Provinz Süd-Holland.

[15]) Geht nach Norden bis Helder.

und *Althaea officinalis*[1]). Nur eine von diesen acht Arten, *Althaea officinalis*, tritt an der mitteleuropäischen Küste auch östlich von Kap Skagen spontan auf; die übrigen sind in Mitteleuropa sämtlich auf die niederländische Küste beschränkt[2]). Einige Arten des südlichen Abschnittes fehlen im mittleren Abschnitte, kehren aber im nördlichen wieder: *Juncus pygmaeus*, welcher im südlichen Abschnitte nach Norden bis zur Insel Terschelling geht und dann erst wieder in Eiderstedt in Schleswig auftritt, *Echinopsilon hirsutus*, welcher hier und da an der niederländischen Küste und dann erst wieder in Dieksand und bei Büsum in Holstein wächst, *Lepidium latifolium*, welches selten in den niederländischen Dünen und dann wieder bei Husum vorkommt[3]), *Trifolium ornithopodioides*, welches ebenfalls in den niederländischen Dünen selten vorkommt und früher auf Sylt beobachtet wurde, und *Melilotus dentatus*, welcher an der niederländischen Küste selten ist[4]) und dann wieder in Süder- und Norderdithmarschen — sonst aber nirgends an der Westküste der cimbrischen Halbinsel — auftritt[5]). Vielleicht gehört zu dieser Artengruppe auch *Hippophaes rhamnoides*, welches nach Buchenau[6]) auf den ostfriesischen Inseln, in seinem einzigen Wohngebiete im mittleren Abschnitte, „sehr wahrscheinlich nicht einheimisch, sondern in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zum Schutze der Dünen angepflanzt" ist. Auf den niederländischen Dünen ist dieser Strauch verbreitet, weiter im Osten tritt er erst wieder, und zwar wohl spontan, im nördlichen Jütland[7]) auf[8]). Nur drei oder vielleicht vier von den Arten des südlichen Abschnittes fehlen dem nördlichen Abschnitte[9]), während sie im mittleren Abschnitte vorkommen:

---

[1]) Nach Heukels, a. a. O. S. 372: Vrij algemeen, op vochtige plaatsen naar den zeekant.

[2]) *Sclerochloa procumbens* wurde aber bei Rostock und Wolgast eingeschleppt beobachtet.

[3]) Vielleicht in beiden Abschnitten nicht spontan.

[4]) Nach Heukels a. a. O. S. 477; vielleicht nicht ursprünglich; vgl. das hierüber im 2. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles Gesagte.

[5]) Betreffs des Vorkommens dieser Art im mittleren Abschnitte vgl. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene (1894) S. 315, sowie v. Seemen, Allg. bot. Zeitschr. 3. Jahrg. (1897) S. 44.

[6]) A. a. O. S. 354, sowie Flora der ostfriesischen Inseln, 3. Aufl. (1896) S. 133.

[7]) Lange, Haandbog i den Danske Flora, 4. Aufl. (1886—1888) S. 310. Aschersou hält auch das Vorkommen auf Helgoland für ein spontanes; vgl. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, N. F. 4. Bd., Heft 1 (1900) S. 124.

[8]) Auch *Beta maritima*, welche in den Niederlanden „aan het zeestrand" — vgl. Heukels, a. a. O. S. 275, und dazu van den Bosch, Prodromus Florae Batavae 1. Bd. (1850) S. 223 —, und dann wieder an der Westküste Jütlands — vgl. Lange, a. a. O. S. 275 — wächst, gehört zu dieser Gruppe, doch ist sie — vgl. auch Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene S. 199 — in diesen Küstengegenden vielleicht nicht spontan. Sicher nicht spontan ist *Carduus tenuiflorus Curt.*, welcher in den Niederlanden — nach Heukels, a. a. O. S. 650 — „een paar malen op ruige plaatsen" gefunden wurde, und — nach Prahl, Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein (1890) S. 131 — an der Westküste der cimbrischen Halbinsel an Marschdeichen von Dithmarschen bis Husum, an der Eider aufwärts bis Süderstapel, wächst. *Bromus hordeaceus* wurde im mittleren Abschnitte wohl noch nicht von dem verwandten *Bromus mollis L.* unterschieden.

[9]) *Koeleria albescens* und *Calystegia Soldanella* fehlen auch östlich von Kap Skagen.

Koeleria albescens[1]), *Juncus maritimus*[2]), *Calystegia Soldanella*[3]) und vielleicht auch *Carex extensa*[4]). Auf Röm, Fanö und an mehreren Stellen der jütischen Küste bis Kap Skagen wächst aber eine der zuerst genannten Art nahe verwandte Art, *K. cimbrica*, welche von Ascherson und Graebner[5]) als Form zu dieser gezogen und als *K. albescens B. Cimbrica* bezeichnet wird. Nur recht wenige von den Arten der gesamten mitteleuropäischen Nordseeküste westlich von Kap Skagen kommen in deren südlichem Abschnitte nicht vor, und zwar: *Koeleria cimbrica*, welche auf den nördlichen Abschnitt beschränkt ist, *Deschampsia Wibeliana*, welche im mittleren und im nördlichen Abschnitte wächst[6]), *Limnochloe parvula*[7]) und *Carex incurva*, welche beide nur im nördlichen Abschnitte vorkommen, *Carex punctata*[8]), welche auf den mittleren Abschnitt, *Atriplex calotheca*, *A. Babingtonii*[9]), *Silene maritima*, *Glaucium flavum*[10]) und *Crambe maritima*[11]), welche auf den nördlichen Abschnitt beschränkt sind, *Lathyrus maritimus* und *Archangelica litoralis*, welche im mittleren und nördlichen Abschnitte vorkommen, *Haloscias scoticum* und *Stenhammaria maritima*, welche nur im nördlichen Abschnitte vorkommen[12]). Die Flora des südlichen Abschnittes setzt sich somit aus folgenden Arten zusammen: *Zostera marina*, *Z. nana*, *Ruppia spiralis*, *R. rostellata*, *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Spartina stricta*, *Milium vernale*, *Alopecurus bulbosus*, *Koeleria albescens*, *Sclerochloa procumbens*,

---

[1]) Wächst im mittleren Abschnitte auf den ostfriesischen Inseln von Borkum bis Wangeroog.

[2]) Wächst im mittleren Abschnitte auf den meisten ostfriesischen Inseln — aber nicht auf der Insel Neuwerk — sowie an einigen Stellen der Festlandsküste.

[3]) Wächst im mittleren Abschnitte auf den meisten ostfriesischen Inseln von Borkum bis Wangeroog.

[4]) Diese Art fehlt vielleicht dem südlichen Abschnitte, denn die Angabe ihres Vorkommens auf Texel in Holkema, De plantengroei der nederlandsche Noordzee-Eilanden (1870) S. 127, scheint nicht bestätigt worden zu sein; vgl. Henkels, a. a. O. S. 210. Im mittleren Abschnitte ist die Art auf den ostfriesischen Inseln von Borkum bis Langeoog verbreitet.

[5]) Synopsis der mitteleuropäischen Flora, 2. Band S. 357 (1900). Weiteres siehe im 3. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles.

[6]) Ihre Verbreitung ist im 1. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles dargestellt.

[7]) Betreffs ihrer Verbreitung vgl. das 3. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles.

[8]) Betreffs *Carex extensa* vgl. Anm. 4.

[9]) Ob auch das in den beiden anderen Abschnitten wachsende *Atriplex laciniatum?* vgl. v. d. Bosch, a. a. O. S. 225. In Belgien besitzt es nach Crépin (Manuel de la flore de Belgique, 5. Aufl. [1884] S. 296) eine sehr unbedeutende Verbreitung.

[10]) Wurde in den Niederlanden — in den Dünen — nur einige Mal, wohl nur eingeschleppt, beobachtet; im nordwestlichen Jütland ist es aber wohl spontan.

[11]) Kommt nach Lange (a. a. O. S. 613) in allen dänischen Provinzen, also vielleicht auch an der jütischen Westküste, vor. Nach Helgoland war sie wohl nur eingeschleppt, vgl. Ascherson, a. a. O. S. 118. In den beiden anderen Abschnitten scheint sie zu fehlen. Die Angaben ihres früheren Vorkommens auf Norderney sind wenig glaubhaft.

[12]) Einige Arten besitzen im südlichen Abschnitte eine unbedeutendere Verbreitung als in den beiden anderen.

Festuca distans, *F. thalassica*, *F. Borreri*, *Bromus hordeaceus*, *Triticum junceum*, *Hordeum maritimum*, *Lepturus incurvatus*, *Scirpus pungens*, *Blysmus rufus*, *Carex trinervis*, *Carex extensa?*, *Juncus maritimus*, *J. balticus*, *J. anceps*, *J. pygmaeus*, *J. Gerardi*, *Obione portulacoides*, *O. pedunculata*, *Atriplex litorale*, *A. laciniatum?*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Echinopsilon hirsutus*, *Beta maritima*, *Cerastium tetrandrum*, *Ammodenia peploides*, *Sagina maritima*, *Spergularia salina*, *Sp. marginata*, *Batrachium Baudotii*, *Cochlearia officinalis*, *C. anglica*, *C. danica*, *Lepidium latifolium*, *Cakile maritima*, *Trifolium maritimum*, *T. ornithopodioides*, *Melilotus dentatus*, *Tithymalus Paralias*, *Althaea officinalis*, *Hippophaes rhamnoides*, *Eryngium maritimum*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Torilis nodosa*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Armeria maritima*, *Statice Limonium*, *Erythraea linariifolia*, *Calystegia Soldanella*, *Odontites litoralis*, *Plantago maritima*, *P. Coronopus*, *Aster Tripolium* und *Artemisia maritima*. Hierzu kommen noch die Küstenformen von folgenden Arten: *Phleum arenarium*, *Aumophila arenaria*, *Elymus arenarius*, *Scirpus Pollichii*, *Salsola Kali*, *Silene Otites*, *Rosa pimpinellifolia*, *Helianthemum guttatum*, *Oenanthe Lachenalii*, sowie von *Liparis Loeselii*, *Thalictrum minus*, *Anthyllis Vulneraria*, *Viola canina*, *V. tricolor vulgaris* und *Pirola rotundifolia*.

Wie vorhin gesagt wurde, ist von der Gesamtmasse der Arten der Nordseeküste westlich von Skagen vielleicht nur eine Art auf den mittleren Abschnitt beschränkt. Es ist dies, wie schon aus dem Vorstehenden hervorgeht, die auf Borkum, Juist und Langeoog beobachtete *Carex punctata*[1]), welche in Mitteleuropa nur noch an der schwedischen Westküste und im westlichen Teile Westpreußens vorkommt. Vielleicht ist jedoch auch *Carex extensa* auf diesen Abschnitt beschränkt[2]). Auch vor jedem einzelnen der beiden anderen Abschnitte hat der mittlere Abschnitt nur wenige Arten voraus; so vor dem südlichen Abschnitte: *Deschampsia Wibeliana*, *Lathyrus maritimus*, *Archangelica litoralis* und vielleicht *Atriplex laciniatum*[3]), vor dem nördlichen Abschnitte: *Koeleria albescens*[4]), *Carex extensa*, *Juncus maritimus* und *Calystegia Soldanella*[5]). Dagegen ist die Anzahl derjenigen der Arten des Gesamtgebietes, welche dem mittleren Abschnitte fehlen, recht bedeutend. Es sind dies: *Spartina stricta*[6]), *Milium vernale*, *Alopecurus bulbosus*, *Koeleria cimbrica*, *Sclerochloa procumbens*, *Festuca Borreri*, *Bromus hordeaceus*[7]), *Limnochloe parvula*, *Carex incurva*, *Juncus pygmaeus*,

---

[1]) Sie ist in den beiden anderen Abschnitten vielleicht übersehen worden, auch im mittleren Abschnitte wurde sie erst in jüngster Zeit aufgefunden.

[2]) Vgl. S. 281 [13]. Der früher auf Norderney beobachtete *Polypogon litoralis Sm.* war wohl nur eingeschleppt; vgl. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene S. 69, und Flora der ostfriesischen Inseln, 3. Aufl. S. 58.

[3]) Vgl. S. 281 [13] Anm. 9.

[4]) Vgl. S. 281 [13].

[5]) Auch die Küstenform von *Helianthemum guttatum* hat er vor diesem voraus.

[6]) *Ruppia spiralis* scheint im mittleren Abschnitte sehr wenig verbreitet und nur bei Cuxhaven beobachtet zu sein; vgl. Fitschen, Abhdlgn. herausg. vom naturwiss. Verein zu Bremen, 15. Bd. (1897) S. 113, und Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene S. 43.

[7]) Vgl. S. 280 [12] Anm. 8.

Atriplex calotheca, A. Babingtonii, Echinopsilon hirsutus, Beta maritima[1]), *Silene maritima, Glaucium flavum, Lepidium latifolium, Crambe maritima, Trifolium maritimum, T. ornithopodioides, Melilotus dentatus*[2]), *Tithymalus Paralias, Althaea officinalis, Hippophaes rhamnoides*[3]), *Haloscias scoticum* und *Stenhammaria maritima.* Seine Flora besteht somit aus folgenden Arten: *Zostera marina, Z. nana, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata, Triglochin maritima, Koeleria albescens, Deschampsia Wibeliana, Festuca distans, F. thalassica, Triticum junceum, Hordeum maritimum, Lepturus incurvatus, Scirpus pungens, Blysmus rufus, Carex trinervis, C. punctata, C. extensa, Juncus maritimus, J. balticus, J. anceps, J. Gerardi, Obione portulacoides, O. pedunculata, Atriplex litorale, A. laciniatum, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Cerastium tetrandrum, Ammodenia peploides, Sagina maritima, Spergularia salina, Sp. marginata, Batrachium Baudotii*[4]), *Cochlearia officinalis, C. anglica, C. danica, Cakile maritima, Lathyrus maritimus*[5]), *Eryngium maritimum, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Archangelica litoralis, Torilis nodosa, Samolus Valerandi*[6]). *Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Limonium, Erythraea linariifolia, Calystegia Soldanella, Odontites litoralis, Plantago maritima, P. Coronopus, Aster Tripolium* und *Artemisia maritima.* Zu diesen kommen noch die Küstenformen von: *Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius, Scirpus Pollichii, Salsola Kali, Silene Otites, Rosa pimpinellifolia, Helianthemum guttatum*[7]) und *Oenanthe Lachenalii,* sowie von *Liparis Loeselii, Thalictrum minus, Anthyllis Vulneraria, Viola canina, V. tricolor vulgaris* und *Pirola rotundifolia.*

Noch mehr von den Arten der mitteleuropäischen Nordseeküste westlich von Kap Skagen, als auf den südlichen Abschnitt dieses Küstengebietes beschränkt sind, kommen ausschließlich im nördlichen Abschnitte desselben vor; es sind dies: *Koeleria cimbrica, Limnochloe parvula*[8]), *Carex incurva*[9]), *Atriplex calotheca*[10]), *A. Babingtonii, Silene maritima, Glaucium flavum*[11]), *Crambe maritima*[12]), *Haloscias scoticum* und *Stenhammaria maritima.* Einige von diesen Arten besitzen im nördlichen Abschnitte nur eine unbedeutende Verbreitung[13]), einige sind auf dessen Norden beschränkt. Die Anzahl derjenigen der Arten der ganzen Küste, welche im nördlichen Abschnitte nicht vorkommen, ist

---

[1]) Vgl. S. 280 [12] Anm, 8.
[2]) Vgl. S. 280 [12] Anm. 5.
[3]) Vgl. S. 280 [12].
[4]) In den Küstengegenden auch im Süßwasser.
[5]) Betreffs *Hippophaes* vgl. Anm. 3.
[6]) Wenig verbreitet.
[7]) Nur auf Norderney.
[8]) Nur bei Husum.
[9]) Nur auf Röm und im nordwestlichen Jütland.
[10]) Vgl. Lange, a. a. O. S. 286.
[11]) Vgl. S. 281 [13] Anm. 10.
[12]) Vgl. S. 281 [13] Anm. 11.
[13]) Auch einige der in den übrigen Abschnitten vorkommenden Arten besitzen nur eine unbedeutende Verbreitung, z. B. *Apium graveolens.*

ungefähr ebenso bedeutend als die Anzahl der im südlichen Abschnitte fehlenden Arten. Die Flora des nördlichen Abschnittes besteht aus folgenden Arten: *Zostera marina, Z. nana, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata, Triglochin maritima, Koeleria cimbrica, Deschampsia Wibeliana, Festuca distans, F. thalassica, Bromus hordeaceus, Triticum junceum, Hordeum maritimum, Lepturus incurvatus, Limnochloe parvula, Scirpus pungens, Blysmus rufus, Carex incurva, C. trinervis, Juncus balticus, J. anceps*[1]*, J. pygmaeus*[1]*, J. Gerardi, Obione portulacoides, O. pedunculata, Atriplex litorale, A. calotheca, A. Babingtonii, A. laciniatum, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Echinopsilon hirsutus, Beta maritima, Silene maritima, Cerastium tetraudrum, Ammodenia peploides, Sagina maritima, Spergularia salina, Sp. marginata, Batrachium Baudotii, Glaucium flavum, Cochlearia officinalis, C. anglica, C. danica, Lepidium latifolium, Cakile maritima, Crambe maritima*[2]*, Trifolium ornithopodioides, Melilotus dentatus, Lathyrus maritimus, Hippophaes rhamnoides, Eryngium maritimum, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Archangelica litoralis, Haloscias scoticum, Torilis nodosa; Samolus Valerandi, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Limonium, Erythraea linariifolia, Stenhammaria maritima, Odontites litoralis, Plantago maritima, P. Coronopus, Aster Tripolium* und *Artemisia maritima.* Hierzu kommen noch die Küstenformen von: *Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius, Scirpus Pollichii, Salsola Kali, Silene Otites, Rosa pimpinellifolia, Oenanthe Lachenalii* und einigen anderen Arten.

Von den im nördlichen Abschnitte der mitteleuropäischen Nordseeküste westlich von Kap Skagen nicht vorkommenden Arten dieses Küstengebietes treten östlich von Kap Skagen an den dänischen Küsten und an der sich an diese anschließenden deutschen Ostseeküste bis zur Ostgrenze Mitteleuropas nur wenige auf. Auch von den im nördlichen Abschnitte, zum Teil ausschließlich, vorkommenden Arten sind östlich von Skagen nicht alle vorhanden. Es treten hier auch Arten auf, welche westlich von Skagen fehlen[3]), doch bleibt deren Anzahl hinter derjenigen der Arten zurück, welche in der westlich von Skagen gelegenen Küstengegend wachsen, östlich von Skagen aber nicht vorkommen. Größer als diese ist die Anzahl der Arten, welche westlich von Skagen zwar auftreten, östlich von diesem aber eine weitere Verbreitung besitzen als in jener westlichen Küstengegend. Von Skagen bis zur Linie Bornholm-Rügen-Wollin ändert sich die Flora nicht sehr bedeutend, und zwar fast nur dadurch, daß einzelne Arten verschwinden. An dieser Linie aber tritt eine bedeutende Aenderung der Flora ein. Es wachsen östlich von der Linie bis zur mitteleuropäischen Ost-

[1]) Beide Arten scheinen stellenweise auch auf nicht salzhaltigem Boden vorzukommen.

[2]) *Brassica oleracea L.* ist auf Helgoland wohl nur verwildert; vgl. auch Ascherson, Uebersicht der Pteridophyten und Siphonogamen Helgolands, Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen, herausg. v. d. Kommission z. wiss. Untersuch. d. deutschen Meere, 4. Band. 1. Heft (1900) S. 91 u. f. (115—116).

[3]) Diese Arten sind in der folgenden Zusammenstellung mit * bezeichnet.

grenze zwar auch nur wenige Arten, welche westlich von ihr fehlen, und diese wenigen erst in recht weiter Entfernung von ihr, die Anzahl derjenigen jedoch, welche zwischen ihr und Kap Skagen vorkommen, östlich von ihr an der mitteleuropäischen Küste aber fehlen, ist recht beträchtlich. Noch halophytenärmer als der östliche Abschnitt der mitteleuropäischen Ostseeküste ist der östlich von der Ostgrenze Mitteleuropas gelegene Teil der deutschen Ostseeküste; Arten, welche an der mitteleuropäischen Ostseeküste nicht vorkommen, besitzt er nicht. Manche von den Arten der mitteleuropäischen Ostseeküste, welche dem östlich von der mitteleuropäischen Ostgrenze gelegenen deutschen Küstenstriche fehlen, erscheinen weiter im Norden, an der russischen Ostseeküste, wieder. An dieser wachsen auch einige von denjenigen Arten, welche an der mitteleuropäischen Ostseeküste nur westlich von der Linie Bornholm-Rügen-Wollin auftreten[1]).

Zwischen Kap Skagen und der Linie Bornholm-Rügen-Wollin (mit Einschluß dieser Inseln) wurden folgende Arten beobachtet: *Zostera marina, Z. nana, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata, *Z. polycarpa*[2]), *Triglochin maritima*[3]), **Alopecurus arundinaceus*[4]), *Festuca distans*[5]), *F. thalassica, Bromus hordeaceus, Triticum junceum, Lepturus incurvatus, Limnochloe parvula*[6]), *Scirpus pungens, Blysmus rufus, Carex trinervis*[7]), *C. extensa, Juncus maritimus, J. balticus, J. Gerardi*[8]), **Allium Kochii*[9]), **Polygonum Raji*[10]), *Obione portulacoides*[11]), *O. pedunculata, Atriplex litorale*[12]), *A. calotheca, A. Babingtonii, A. laciniatum*[13]), *Salicornia herbacea*[14]), *Suaeda maritima, Echinopsilon hirsutus*[15]), *Beta maritima*[16]), *Silene maritima*[17]), **Cerastium subtetrandrum*[18]), *Ammodenia peploides, Sagina*

---

[1]) An der russischen Ostseeküste wachsen auch einige Arten, welche an der ganzen Südküste sowohl östlich als auch westlich von Kap Skagen fehlen, z. B. die der *Deschampsia Wibeliana* sehr nahe verwandte — vgl. darüber das 1. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles — *D. bottnica.*

[2]) Vgl. S. 278 [10] Anm. 4. Kommt nach Lange in Dänemark nur im Süßwasser vor.

[3]) Wurde auch an einigen Stellen im Inlande beobachtet.

[4]) Betreffs *Sclerochloa procumbens* vgl. S. 280 [12] Anm. 2.

[5]) Wurde mehrfach im Innern, meist als Ruderalpflanze, beobachtet.

[6]) An einigen der Wohnstätten, z. B. bei Ratzeburg, wohl auf nicht salzhaltigem Boden.

[7]) Nur auf Seeland. [8]) An einigen Stellen im Inlande.

[9]) Vgl. Kapitel 3 des 2. Abschnittes des III. Teiles.

[10]) Die Verbreitung dieser Art ist noch nicht genügend festgestellt.

[11]) Nur auf Samsö.

[12]) Wurde im Inlande an der Oldesloer Saline — wohl spontan — beobachtet; sonst tritt die Art im Inlande hin und wieder verschleppt auf.

[13]) Ob wirklich auf Falster und Seeland, vgl. Lange, a. a. O. S. 282.

[14]) In Jütland auch im Inlande auf Salzboden. Betreffs *Salicornia radicans Sm.* vgl. Lange, a. a. O. S. 274.

[15]) Wurde nur an der Küste der cimbrischen Halbinsel, nach Süden bis Heiligenhafen, und auf den Inseln bis Fehmarn, Laaland und Falster beobachtet.

[16]) Wurde nur an der Küste der cimbrischen Halbinsel nach Süden bis Heiligenhafen, und auf den Inseln bis Aerö, Langeland und Seeland beobachtet, ob spontan?

[17]) Wurde nur an der Kattegatküste sowie auf Hirtsholmen und Hesselöen beobachtet.

[18]) Nur auf Seeland beobachtet.

maritima, Spergularia salina[1]), *Sp. marginata, Batrachium Baudotii*[2]), *Cochlearia officinalis, C. anglica, C. danica, Lepidium latifolium, Cakile maritima, Crambe maritima*[3]), **Trifolium micranthum*[4]), *T. ornithopodioides*[5]), *Melilotus dentatus, Lathyrus maritimus, Althaea officinalis*[6]), *Hippophaes rhamnoides, Eryngium maritimum, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum*[7]), *Archangelica litoralis, Haloscias scoticum*[8]), *Samolus Valerandi*[9]), *Glaux maritima*[10]), *Armeria maritima, Statice Limonium, *St. bahusiensis*[11]), *Erythraea linariifolia*[12]), *Odontites litoralis, Plantago maritima*[13]), *P. Coronopus, Aster Tripolium*[14]) und *Artemisia maritima*. Außerdem wurden die Küstenformen von *Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius, *Iris spuria*[15]), *Salsola Kali*[16]), **Silene viscosa*[17]), *Rosa pimpinellifolia, *Astragalus danicus*[18]), *Oenanthe Lachenalii* und einigen anderen Arten beobachtet.

Zwischen der Linie Bornholm-Rügen-Wollin und der Ostgrenze Mitteleuropas scheinen von den vorstehend aufgeführten Halophyten zu fehlen: *Lepturus incurvatus*, †*Scirpus pungens, Carex trinervis, *C. extensa, Juncus maritimus, Allium Kochii, Obione portulacoides, Atriplex Babingtonii, A. laciniatum, Echinopsilon hirsutus, Beta maritima, Cerastium subtetrandrum, Silene maritima*, †*?Cochlearia officinalis*[19]), †*C. anglica, *C. danica*, †*Lepidium latifolium*[20]), **Crambe maritima, Trifolium micranthum, T. ornithopodioides, Althaea officinalis, Apium graveolens, Haloscias scoticum, Statice Limonium, St. bahusiensis* und

---

[1]) Wurde im Inlande an der Oldesloer Saline beobachtet.

[2]) *Brassica oleracea* tritt auf Lolland wohl nicht spontan auf; vgl. Lange, a. a. O. S. 637.

[3]) Betreffs ihres Vorkommens westlich von Skagen vgl. S. 281 [13] Anm. 11.

[4]) Wurde im südöstlichen Jütland, im nordöstlichen Schleswig sowie auf Fänö, Lolland und Seeland beobachtet

[5]) Wurde nur auf Laesö, Christiansö und Bornholm beobachtet.

[6]) Wurde im Inlande bei Oldesloe beobachtet.

[7]) Wurde in Dänemark auch im Inlande beobachtet.

[8]) Wurde nur bei Frederikshavn im nördlichen Jütland und vielleicht auf Lolland beobachtet.

[9]) Wurde im Inlande im Kreise Stormarn und in Dänemark beobachtet.

[10]) Wurde auch an einigen Stellen im Inlande, z. B. bei Oldesloe, beobachtet.

[11]) Einschl. *rariflora Drej.* Sie wurde nur in Jütland, auf Aarö und auf den dänischen Inseln nach Osten bis Laaland und Falster beobachtet.

[12]) Wurde in Dänemark auch im Inlande an wie es scheint nicht salzhaltigen Stellen beobachtet.

[13]) Wurde im Inlande an der Oldesloer Saline und an sandigen Wegen, vorzüglich in den Heidegegenden der cimbrischen Halbinsel — hier wohl auf salzfreiem Boden —, beobachtet.

[14]) Wurde auch bei Oldesloe und Lübeck beobachtet.

[15]) Vgl. Teil III, Abschnitt B, Kap. 2.

[16]) Die Küstenform wächst auch an der Oldesloer Saline.

[17]) Wächst nur in Jütland (Horsensfjord), auf Fünen — nebst anliegenden kleinen Inseln —, Seeland — desgl. —, Laaland, Hiddensee, den Neu-Bessinschen Inseln und bei Wittow an der Nordwestküste Rügens.

[18]) Die Küstenform dieser Art wächst nur auf den dänischen Inseln, vorzüglich auf Fünen und Seeland.

[19]) *Cochlearia officinalis* kommt weiter im Osten wohl nicht spontan vor.

[20]) In Deutschland im Osten der Oder sicher nicht spontan.

†*Artemisia maritima*[1]). Von den Küstenformen fehlen die von *Phleum arenarium, Iris spuria, *Silene viscosa, Rosa pimpinellifolia, †Astragalus danicus* und *Oenanthe Lachenalii*. Manche der in diesem Küstenstriche vorkommenden Halophyten gehen nicht über Hela und das Putziger Wiek hinaus nach Osten. Andere erreichen diese Gegend noch nicht einmal. So gehen z. B. *Festuca thalassica*[2]) und *Obione pedunculata* nur bis Kolberg, *Salicornia herbacea* nur bis Stolpmünde und *Suaeda maritima* wohl nur ebensoweit — beide wurden aber bei Danzig eingeschleppt beobachtet —; auch *Sagina maritima* und *Spergularia marginata*[3]) scheinen Westpreußen nicht zu erreichen; *Bupleurum tenuissimum* und *Plantago Coronopus* gehen bis Rügenwalde — die letztere wurde bei Danzig eingeschleppt beobachtet. Die Anzahl der in diesem Abschnitte der mitteleuropäischen Küste auftretenden, weiter westlich bis Kap Skagen oder auch westlich von diesem nicht vorkommenden Arten ist, wie bereits gesagt wurde, nur unbedeutend; es sind nur *Scirpus Kalmussii*, welcher bis jetzt nur in diesem Abschnitte, und zwar im Frischen Haff bei Reimannsfelde, auf der Frischen Nehrung zwischen Pröbbernau und Kahlberg sowie bei Königsberg am Pregelufer beobachtet wurde[4]), *Carex punctata*, welche im Kreise Putzig[5]) und dann erst wieder auf den ostfriesischen Inseln beobachtet wurde, *Corispermum intermedium*, welches nach Westen bis Danzig geht, und *Linaria odora*, welche im Westen noch bei Rügenwalde in Hinterpommern wächst.

In dem Abschnitte der Ostseeküste zwischen der Ostgrenze Mitteleuropas und der Ostgrenze Deutschlands fehlen, wie bereits gesagt wurde, noch mehr von den westlich der Odermündungen vorkommenden Arten, und zwar die vorhin als im östlichen Abschnitte der mitteleuropäischen Ostseeküste nicht vorkommend angeführten Arten mit Ausnahme von *Scirpus pungens*, welcher bei Pillau wächst, und außerdem wahrscheinlich noch folgende: *Zostera nana*[6]), **Ruppia spiralis, *R. rostellata, †Festuca thalassica*[7]), **Limnochloe parvula, *Blysmus rufus, *?Polygonum Raji, †Obione pedunculata, *?Atriplex litorale*[8]), *†?A. calotheca*[8]), **Salicornia herbacea, *Suaeda maritima, Sagina ma-*

---

[1]) Bei Danzig eingeschleppt beobachtet.

[2]) Vgl. Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora 2. Band S. 460 (1900).

[3]) Ihr Vorkommen in Westpreußen war wohl nicht spontan, vgl. Abromeit, Flora von Ost- und Westpreußen S. 124 (1898).

[4]) Vgl. Ascherson und Graebner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—1899) S. 138.

[5]) Graebner, Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt Wpr. und Lauenburg i. Pomm., Schriften der naturf. Gesellschaft in Danzig, N. F., 1. Bd. (1895) S. 271 u. f. (351). Sie wächst hier nicht weit von der See auf dem sandigen buschigen Rande des Tupadeler Moores; ob auf salzhaltigem Boden?

[6]) Sie wächst noch — vgl. Ascherson und Graebner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—1899) S. 54 — an der Frischen Nehrung zwischen Pröbbernau und Kahlberg, und wahrscheinlich auch noch weiter im Osten.

[7]) Vgl. betreffs dieser Art Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, 2. Bd., S. 460 (1900).

[8]) Beide Arten sind im östlichsten Abschnitte der deutschen Ostseeküste — und wohl auch weiter im Osten — nur mit Ballast eingeschleppt; vgl. v. Kling-

ritima, †*Spergularia marginata*, †*Melilotus dentatus*, †*Bupleurum tenuissimum*, **Samolus Valerandi*, **Plantago maritima*, *P. Coronopus* und **Aster Tripolium*[1]). Außer *Scirpus pungens* wächst in diesem Küstenstriche keine Art, welche nicht auch an der mitteleuropäischen Küste zwischen den Odermündungen und der Ostgrenze vorkommt, und nur drei von seinen Arten, *Scirpus Kalmussii*, *Corispermum intermedium* und *Linaria odora*[2]), fehlen westlich von den Odermündungen.

Jenseits der deutschen Ostgrenze wachsen in den Küstengegenden nur wenige westlich von dieser Grenze nicht vorkommende Arten. Es treten hier aber, wie bereits gesagt wurde, manche von denjenigen Arten, welche dem östlichsten Abschnitte der deutschen Küste fehlen, und selbst von denjenigen, welche bereits in dem östlichsten Abschnitte der mitteleuropäischen Küste nicht mehr vorkommen, wieder auf[3]). Manche von diesen Arten[4]) besitzen in den außerdeutschen Küstengegenden allerdings nur eine unbedeutende Verbreitung[5]).

Dem zu Mitteleuropa gehörenden Abschnitte der schwedischen Ostseeküste (einschließlich der schwedischen Küste des Oeresundes) fehlen einige der Halophyten der Ostseeküste Dänemarks und Deutschlands (einschließlich der Beltküste beider Länder und der Oeresundküste Dänemarks): *Zostera nana*, *Scirpus pungens*, *S. Kalmussii*, *Carex punctata*, *Corispermum intermedium*, *Beta maritima*, *Trifolium micranthum*, *T. ornithopodioides*, *Statice bahusiensis* und *Linaria odora*[6]). Noch geringer ist die Anzahl der Arten, welche an der schwedischen Ostseeküste vorkommen, der dänischen und deutschen Ostseeküste aber fehlen: *Deschampsia bottnica*, *Carex glareosa*, *C. norvegica*, *Silene maritima*, *Cuscuta halophyta* und vielleicht auch *Juncus anceps*[7]) und *Haloscias scoticum*[8])[9]). Die Halophytenflora der schwedischen Ostseeküste setzt sich somit aus folgenden Arten zusammen: *Zostera ma-*

---

graeff, Die Vegetationsverhältnisse der Provinz Preußen (1866) S. 130—131. Auch an einen Teil ihrer weiter westlich gelegenen Wohnstätten sind sie wohl auf diese Weise gelangt.

[1]) Wahrscheinlich nur eingeschleppt; auch in Westpreußen ist die Art vielleicht nur eingeschleppt; vgl. v. Klinggraeff a. a. O. S. 102.

[2]) *Tragopogon floccosus W. u. K.* kann wohl nicht als Halophyt bezeichnet werden.

[3]) Diejenigen Arten, welche sowohl südlich als auch nördlich des Finnischen Meerbusens wachsen, sind in den vorausgehenden Listen mit *, diejenigen, welche nur südlich von diesem wachsen, mit † bezeichnet.

[4]) So z. B. *Obione pedunculata*, *Spergularia marginata*, *Melilotus dentatus*, *Bupleurum tenuissimum* und *Artemisia maritima*.

[5]) Dies ist auch der Fall bei einigen der im östlichsten deutschen Küstengebiete vorkommenden Arten, z. B. bei *Triticum junceum* und *Eryngium maritimum*, doch scheinen fast alle von diesen Arten auch jenseits der deutschen Grenze zu wachsen.

[6]) Außerdem fehlen die Küstenformen einiger Arten, z. B. von *Iris spuria* und *Oenanthe Lachenalii*.

[7]) Ob wirklich im schwedischen Ostseegebiete? Sicher aber an der schwedischen Westküste.

[8]) Wächst an der schwedischen Küste vielleicht erst nördlich vom Oeresunde.

[9]) Außerdem kommt eine Küstenform von *Isatis tinctoria* sicher spontan vor, während das Indigenat dieser Art an den übrigen mitteleuropäischen Küsten sehr zweifelhaft ist.

rina, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata, Z. polycarpa, Triglochin maritima, Alopecurus arundinaceus, Deschampsia bottnica, Festuca distans[1]), *F. thalassica, Bromus hordeaceus, Triticum junceum, Lepturus incurvatus, Limnochloe parvula, Blysmus rufus, Carex glareosa, C. norvegica, C. extensa, Juncus maritimus, J. balticus, J. anceps?, J. Gerardi, Allium Kochii, Polygonum Raji, Obione pedunculata, Atriplex litorale, A. calotheca, A. Babingtonii, A. laciniatum, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Echinopsilon hirsutus, Silene maritima, Cerastium subtetrandrum*[2]), *Ammodenia peploides, Sagina maritima, Spergularia salina, Sp. marginata, Batrachium Baudotii, Cochlearia officinalis, C. anglica, C. danica, Lepidium latifolium, Cakile maritima, Crambe maritima, Melilotus dentatus, Lathyrus maritimus, Althaea officinalis, Hippophaes rhamnoides, Eryngium maritimum, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Archangelica litoralis, Haloscias scoticum*[3]), *Samolus Valerandi, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Limonium, Erythraea linariifolia*[4]), *Cuscuta halophyta, Odontites litoralis, Plantago maritima, P. Coronopus, Aster Tripolium* und *Artemisia maritima*[5]). Hierzu kommen noch die Küstenformen einiger Arten, z. B. von *Potamogeton filiformis, Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius, Salsola Kali, Silene viscosa, Isatis tinctoria* und *Astragalus danicus*. Einige der aufgeführten Arten besitzen nur eine unbedeutende Verbreitung, z. B.: *Atriplex Babingtonii, Suaeda maritima, Echinopsilon hirsutus* — nur auf Oeland —, *Cochlearia anglica* — in Blekinge — und *Apium graveolens;* manche andere sind auf die südlichste Landschaft Schwedens, auf Schonen, zum Teil sogar auf deren Westküste, beschränkt, so *Lepturus incurvatus* — nur an der Westküste —, *Melilotus dentatus* — nur an der Westküste —, *Althaea officinalis*[6]), *Haloscias scoticum*[7]) und *Statice Limonium* — beide nur an der Westküste —. Von den übrigen Arten geht aber eine größere Anzahl über die mitteleuropäischen Grenzen nach Norden hinaus[8]), zum Teil bis zur Nordküste des Bottnischen Meerbusens. Zwischen der Grenze Mitteleuropas und der Nordküste des Bottnischen Meerbusens wächst fast keine Art[9]), welche nicht auch weiter im Süden vorkommt.

---

[1]) Außerdem kommen noch einige verwandte Arten vor, doch ist deren Verbreitung noch nicht genügend festgestellt.

[2]) *Cerastium tetrandrum* scheint im Ostseegebiete nicht vorzukommen; vgl. Murbeck, Bot. Not. 1898 S. 259.

[3]) Vgl. S. 288 [20], Anm. 8.

[4]) Außer dieser Art kommen noch andere halophile Arten im Gebiete vor, doch ist deren Verbreitung noch nicht genügend festgestellt.

[5]) Einige Arten, so z. B. *Triglochin maritima, Festuca distans* und *Glaux maritima*, wachsen auch an einigen Stellen des Inlandes.

[6]) Nach Hartman, Handbok i Skand. Flora, 11. Aufl. (1879) S. 212, wohl nur verwildert.

[7]) Vgl. Anm. 3.

[8]) Manche Arten kommen vorzüglich im nördlichen Teile dieses Küstenabschnittes vor, so z. B. *Deschampsia bottnica, Carex glareosa* und *Hippophaes rhamnoides*.

[9]) Z. B. *Carex maritima*.

Nicht reicher an Halophyten als die schwedische Ostseeküste ist die schwedische Küste des Kattegats und des Skager Raks (einschließlich der Ostküste des Kristianiafjordes). Es wachsen an dieser Küste zwar einige Arten, welche der Ostseeküste fehlen: *Zostera nana, Sclerochloa procumbens*[1]), *Carex incurva, C. maritima, C. kattegatensis, C. punctata, Cerastium tetrandrum, Glaucium flavum, Haloscias scoticum*[2]), *Statice bahusiensis* und *Stenhammaria maritima;* dafür kommt an ihr aber eine Anzahl der Arten der Ostseeküste nicht vor: *Deschampsia bottnica, Carex extensa, Juncus maritimus, Allium Kochii, Echinopsilon hirsutus, Cerastium subtetrandrum*[3]), *Cochlearia anglica, Althaea officinalis*[4]), *Hippophaes rhamnoides* und *Samolus Valerandi,* sowie die Küstenformen von *Silene viscosa* und *Astragalus danicus.* Die Flora der schwedischen Westküste setzt sich somit aus folgenden Arten zusammen: *Zostera marina, Z. nana, Ruppia spiralis, R. rostellata, Zannichellia pedicellata, Z. polycarpa, Triglochin maritima, Alopecurus arundinaceus, Sclerochloa procumbens, Festuca distans, F. thalassica, Bromus hordeaceus, Triticum junceum, *Lepturus incurvatus, Limnochloe parvula, Blysmus rufus, Carex incurva, C. glareosa, C. norvegica, C. maritima, C. kattegatensis, C. punctata, Juncus balticus, J. anceps. *J. pygmaeus?* [5]), *J. Gerardi, Polygonum Raji, Obione pedunculata, Atriplex litorale, A. calotheca, A. Babingtonii, A. laciniatum, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Silene maritima, Cerastium tetrandrum, Ammodenia peploides, Sagina maritima, Spergularia salina, Sp. marginata, Batrachium Baudotii, Glaucium flavum, Coehlearia officinalis, C. danica, Lepidium latifolium, Cakile maritima, Crambe maritima, *Melilotus dentatus, Lathyrus maritimus, Eryngium maritimum, *Apium graveolens, *Bupleurum tenuissimum, Archangelica litoralis, Haloscias scoticum, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Limonium, St. bahusiensis, Erythraea linariifolia, Cuscuta halophyta, Stenhammaria maritima, Odontites litoralis, Plantago maritima, Pl. Coronopus, Aster Tripolium* und *Artemisia maritima.* Hierzu kommen noch die Küstenformen einiger Arten, z. B. von *Potamogeton filiformis, Phleum arenarium, Ammophila arenaria, Elymus arenarius* und *Salsola Kali*[6]).

---

[1]) Wohl nur eingeschleppt.

[2]) Vgl. S. 288 [20] Anm. 8.

[3]) Vgl. S. 289 [21] Anm. 2. Vielleicht gehen auch einige andere der an der Westküste Schonens wachsenden Arten nach Norden nicht über die Küste des Oeresundes hinaus. Die auf Schonen beschränkten Arten sind in der folgenden Zusammenstellung mit * bezeichnet.

[4]) Vgl. S. 289 [21] Anm. 6.

[5]) Ob wirklich vorhanden?

[6]) Es fehlen diesem Küstenstriche somit manche der Arten der mitteleuropäischen Nordseeküste westlich von Kap Skagen sowie der Kattegatküste Dänemarks: es sind dies (die in Mitteleuropa auf die Nordseeküste beschränkten Arten sind mit * bezeichnet): **Spartina stricta, *Milium vernale, *Alopecurus bulbosus, *Koeleria albescens, *K. cimbrica *Deschampsia Wibeliana, *Festuca Borreri?* ob = *conferta Fr.?, *Hordeum maritimum* — in Mitteleuropa wohl nicht spontan —, *Scirpus pungens. Carex trinervis, C. extensa, Juncus maritimus* (**J. pygmaeus* vgl. Anm. 5), *Obione portulacoides, Echinopsilon hirsutus, Beta maritima, Cochlearia anglica, *Trifolium maritimum, T. micranthum* — wie es scheint nur am Kattegat —, *T. ornithopodioides, *Tithymalus Paralias, Althaea officinalis* — wenigstens im spontanen Zustande —,

Recht viele der an der schwedischen Westküste[1]) vorkommenden Arten scheinen weiter im Westen und Nordwesten, an der norwegischen Küste, zu fehlen, so: *Zostera nana*[2]), *Lepturus incurvatus*, *Juncus pygmaeus*[3]), *Obione pedunculata*, *Atriplex calotheca*, *A. laciniatum?*, *Lepidium latifolium*, *Melilotus dentatus*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Statice Limonium*, *Plantago Coronopus*[4]) und *Artemisia maritima*. Manche der anderen Arten besitzen in Norwegen nur eine unbedeutende Verbreitung. Die Anzahl der an dessen Küsten vorkommenden, der schwedischen Westküste aber fehlenden Arten ist nicht bedeutend, es sind vorzüglich[5]): *Festuca vilfoidea* (*And.*), *Carex borealis Almqu.* und verwandte Arten, *Stellaria humifusa Rottb.*, *Cochlearia arctica Schlecht.*, **C. anglica*, *Trifolium micranthum*, *Gentiana serrata Gunn.*, *G. involucrata Rottb.*, **Primula sibirica Jacq.* und *Plantago borealis Lange*. Einige von diesen Arten treten wieder weiter im Osten, an der schwedischen Ostseeküste[6]), auf[7]).

B. Die Verbreitung der Halophyten im mitteleuropäischen Binnenlande.

*

Wir wollen die Betrachtung der Verbreitung der Halophyten im mitteleuropäischen Binnenlande mit der Betrachtung der Verbreitung derselben im Salzgebiete des Saalebezirkes[8]), des mittelsten der mitteleuropäischen Florenbezirke, beginnen. Dieses Salzgebiet umfaßt den größten Teil des Saalebezirkes; es wird von einer Linie begrenzt, welche ungefähr durch die Orte Magdeburg, Schönebeck, Zerbst, Köthen, Zörbig, Landsberg, Schkeuditz, Markranstädt, Hohenmölsen, Kösen, Sulza, Weimar, Erfurt, Arnstadt, Gotha, Tennstedt, Greußen,

---

Hippophaes rhamnoides, **Torilis nodosa* — wohl nirgends in Mitteleuropa spontan —, *Samolus Valerandi*, **Calystegia Soldanella*. Außerdem fehlen die Küstenformen von **Scirpus Pollichii*, *Iris spuria* — nur am Kattegat —, **Silene Otites*, *S. viscosa* — nur am Kattegat —, *Rosa pimpinellifolia*, *Astragalus danicus* — nur am Kattegat —, **Helianthemum guttatum* und *Oenanthe Lachenalii*.

[1]) Nördlich vom Oeresunde.

[2]) Nur am Kristianiafjorde.

[3]) Vgl. S. 290 [22] Anm. 5.

[4]) Sie tritt wohl nur eingeschleppt auf; auch *Phleum arenarium* ist in Norwegen wohl nur eingeschleppt.

[5]) Außerdem treten an der norwegischen Küste eine Anzahl Arten auf, welche aber wie *Sedum anglicum*, welches auch in Bohuslän wächst, und *Bunium flexuosum* nicht halophil sind.

[6]) Diese sind mit * bezeichnet.

[7]) Nur wenige der Halophyten Skandinaviens fehlen an den deutschen und dänischen Küsten, so **Festuca vilfoidea*, *Deschampsia bottnica*, *Carex glareosa*, *C. norvegica*, *C. kattegatensis*, **C. borealis*, *C. maritima*, **Cochlearia arctica*, **Primula sibirica*, **Gentiana serrata*, **G. involucrata*, *Cuscuta halophyta*, **Plantago borealis* (die ausschließlich im nicht zu Mitteleuropa gehörenden Teile Skandinaviens wachsenden Arten sind mit * bezeichnet).

[8]) Betreffs der Ausdehnung dieses Bezirkes — und der übrigen Florenbezirke Mitteleuropas — vgl. meine Grundzüge einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgange der Tertiärzeit (1894) S. 116 u. f., sowie meine Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes (1898) S. 1.

Sondershausen, Heringen, Kelbra, Sangerhausen, Eisleben, Gerbstedt, Aschersleben, Quedlinburg, Halberstadt, Dardesheim, Hornburg, Wolfenbüttel, Braunschweig, Königslutter, Helmstedt, Calvörde und Wolmirstedt — und von dort zurück nach Magdeburg — verläuft. Nur in wenigen Gegenden dieses weiten Gebietes fehlen auf etwas ausgedehnteren, einige Quadratmeilen großen Flächen Oertlichkeiten mit von Natur salzhaltigem Boden und mit spontaner Halophytenvegetation vollständig; in manchen anderen sind diese dagegen noch gegenwärtig, trotzdem sehr viele von ihnen durch die Kultur zerstört und ihrer ursprünglichen Pflanzendecke beraubt worden sind, in großer Anzahl vorhanden und besitzen zum Teil noch jetzt, trotzdem sie wohl sämtlich durch die Kultur mehr oder weniger verkleinert worden sind, einen recht bedeutenden Umfang. Die — natürlichen — Salzstellen des Gebietes sind fast ausschließlich salzhaltige Quellen, welche zum Teil nicht zu Tage treten, und von diesen gespeiste Bäche, kleine Flüsse[1]), Tümpel, Teiche und Seeen[2]) sowie deren mit dem Salzwasser durchtränkte Umgebungen. Der Salzgehalt dieser Oertlichkeiten, welche meist eine mehr oder weniger reiche Halophytenflora besitzen, ist stellenweise so bedeutend, daß das Salz bei längerer Lufttrockenheit an trockenen Stellen[3]) ausblüht und als mehr oder weniger dicke Kruste den Boden fleckweise bedeckt. Im nördlichen Teile des Gebietes, bis zur Finne, Schmücke und Hainleite nach Süden, entstammt das Salz meist dem Zechsteine und dem Buntsandsteine, nur an wenigen Stellen dem Keuper und noch anderen Formationsgliedern; im Süden dagegen entstammt es wohl meist dem Muschelkalke und dem Keuper[4]). Außer diesen Salzstellen, welche ihren Salzgehalt salzhaltigen Quellen verdanken, scheint im Gebiete nur noch der Gipsfels — ob überall? — einen deutlichen Kochsalzgehalt zu besitzen. Im Kiffhäusergebirge beherbergt er — d. h. der ältere Zechsteingips[5]) — einige Halophyten[6]).

Die Halophytenflora des Saalebezirkes ist die reichste des deutschen Binnenlandes[7]), sie steht nur wenig hinter derjenigen des mährisch-

[1]) Z. B. die Salzke, der Abfluß des Mansfelder Seeengebietes.

[2]) Die — ursprünglich — drei Mansfelder Seeen, von denen der kleinste, der Cölmer See, bereits vor längerer Zeit vollständig, der größte, der Salzige See, im vorigen Jahrzehnt fast vollständig — nur noch die tiefsten Mulden seines Beckens sind mit Wasser erfüllt — abgelassen wurde.

[3]) Auf die Art und Weise des Auftretens der Halophyten und der nicht halophilen Gewächse auf dem Salzboden will ich in dieser Abhandlung nicht eingehen.

[4]) Vgl. vorzüglich Zirkel, Lehrbuch der Petrographie, 2. Aufl., 3. Bd. (1894) S. 435—437, und v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche (1873) S. 686 u. f.

[5]) Betreffs des Kochsalzgehaltes dieses Gipses vgl. Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Blatt Frankenhausen (1884) S. 8 u. 13—14, sowie Blatt Kelbra (1884), S. 21 und 25—26. Nach den dort mitgeteilten Analysen enthält der ältere Anhydrit deutliche Spuren von Chlornatrium.

[6]) Vgl. aber das im 2. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles hierüber Gesagte.

[7]) Von den Halophyten des deutschen Binnenlandes fehlen ihr nur *Alopecurus arundinaceus* und *Scirpus pungens*, welche im Binnenlande aber nicht auf Salzboden zu wachsen scheinen, die halophile Form von *Cochlearia officinalis*, welche an

österreichischen Bezirkes, des an Halophyten reichsten Bezirkes Mitteleuropas, zurück. Sie setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Ruppia rostellata*, *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Limnochloe parvula*, *Blysmus rufus*, *Carex hordeistichos*, *C. secalina*, *Juncus Gerardi*, *Obione pedunculata*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Sagina maritima*, *Spergularia salina*, *Sp. marginata*, *Batrachium Baudotii*, *Capsella procumbens*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima*, *Aster Tripolium*, *Artemisia rupestris*, *A. laciniata* und *A. maritima*. Von diesen 29 Arten kommen *Capsella procumbens* in ganz Mitteleuropa, drei andere: *Limnochloe parvula*[1]), *Obione pedunculata* und *Artemisia rupestris*[2]), sowie wohl auch *Sagina maritima*[3]) wenigstens im mitteleuropäischen Binnenlande, *Artemisia laciniata*[4]) in Deutschland, *Artemisia maritima*[5]) wenigstens im deutschen Binnenlande[6]) nur im Salzgebiete des Saalebezirkes vor.

Nur wenige der Halophyten[7]) des Salzgebietes des Saalebezirkes: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*[8]), *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*[8]), *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima* und *Plantago maritima*[9]), sind

---

ihren binnenländischen Wohnstätten aber vielleicht nur verwildert ist, *Odontites litoralis*, welche bisher nur im lothringischen Salzgebiete beobachtet wurde, die halophile Form von *Plantago Coronopus*, sowie *Zannichellia polycarpa*, *Cochlearia anglica* und *Statice Limonium*, welche 3 nur in Mecklenburg, nicht sehr weit von der Küste entfernt, vorkommen. *Lepidium latifolium* ist wohl an allen seinen deutschen binnenländischen Wohnstätten auf Salzboden nur verwildert; verwildert ist diese Art auch mehrfach im Saalebezirke, doch nicht auf Salzboden, beobachtet worden.

[1]) Die Angabe des Vorkommens dieser Art bei Salzgitter beruht nach Ascherson (Verh. d. bot. Ver. d. Pr. Brandenburg 42. Jahrg. [1901] S. XVII) nicht auf Wahrheit. Auch die Angabe des Vorkommens der Art auf Elbeinseln zwischen Lenzen und Dömitz ist nicht bestätigt worden.

[2]) Die Angabe des Vorkommens der halophilen Form dieser Art — aber nicht auch derjenigen von *A. laciniata*, wie Drude, Deutschlands Pflanzengeographie, 1. Bd. (1896) S. 387, anzunehmen scheint — bei Dannenberg im Wendlande der Provinz Hannover durch Meyer (Chloris Hanoverana [1836] S. 398) ist später nicht bestätigt worden (vgl. Nöldeke, Flora des Fürstentums Lüneburg [1890] S. 240) und ist ganz unwahrscheinlich. Die halophile Form ist in Mitteleuropa somit auf den Saalebezirk beschränkt. Die nicht halophile Form der Art wächst auf den schwedischen Inseln Oeland und Gotland (einschließlich Fårö, Lilla und Stora Karlsö).

[3]) Diese Art soll nach Brandes (Flora der Provinz Hannover [1897] S. 60) auch bei der Saline unweit Pyrmont wachsen, was ich für wenig wahrscheinlich halte.

[4]) Die halophile Form wurde in Mitteleuropa außerhalb des Saalebezirkes nur noch bei Lassee in Niederösterreich beobachtet; die nicht halophile Form wächst nur auf der Insel Oeland.

[5]) Sie wächst im mitteleuropäischen Binnenlande nur noch in Niederösterreich, und zwar in unbedeutender Verbreitung.

[6]) *Suaeda maritima* kommt im deutschen Binnenlande nur noch bei Sülze in Mecklenburg vor.

[7]) Die meisten von diesen begnügen sich mit einem sehr geringen Salzgehalt. *Festuca distans* tritt sehr viel als Ruderalpflanze auf.

[8]) Wachsen im südlichen Teile des Gebietes nur an wenigen Stellen.

[9]) Tritt im südlichen Teile des Gebietes nur spärlich auf.

über das ganze oder fast das ganze Gebiet verbreitet, die übrigen fehlen weiten Strichen des Gebietes vollständig; doch sind von ihnen nur drei: *Limnochloe parvula*[1]), *Sagina maritima*[2]) und *Batrachium Baudotii*[3]) auf eine einzige Gegend oder sogar nur eine einzige Oertlichkeit beschränkt, die übrigen treten wenigstens in zwei mehr oder weniger weit voneinander entfernten Gegenden auf. Nach der Verbreitung dieser Arten läßt sich das Salzgebiet in fünf bezw. sechs Untergebiete zerlegen. Von diesen umfaßt das erste den nordöstlichen Teil des Gebietes bis zur Gegend von Calvörde, Eilsleben, Oschersleben, Halberstadt, Egeln, Kalbe und Zerbst nach Westen und Süden, das zweite die sich im Süden anschließende Gegend bis Quedlinburg, Aschersleben, Gröbzig und Zörbig, das dritte den Landstrich von dieser Grenze bis zu der Finne und der Gegend von Allstedt und Sangerhausen, das vierte die Goldene Aue und die sich im Süden an diese anschließende Gegend bis zur Schmücke und Hainleite, das fünfte den südlich von dem dritten und dem vierten Untergebiete gelegenen Teil des Gebietes, und das sechste den westlich vom ersten Untergebiete gelegenen Teil des Gebietes. Die vier zuerst genannten Untergebiete sind die an Salzstellen, von denen manche noch gegenwärtig eine bedeutende Ausdehnung besitzen und von denen viele sehr salzreich sind, und ebenso an halophilen Arten und Individuen reichsten des Gebietes. Das fünfte Untergebiet besitzt fast nur — zum Teil sehr — schwach salzhaltige und meist wenig ausgedehnte Salzstellen[4]). Seine Flora ist recht arm; von den Arten des Salzgebietes des Saalebezirkes, welche im Binnenlande Mitteleuropas wenig verbreitet sind — ich will sie als Charakterarten des Salzgebietes des Saalebezirkes bezeichnen —, kommen nur drei in ihm vor. Das sechste Untergebiet besitzt keine der für das Salzgebiet des Saalebezirkes charakteristischen Arten. Das erste Untergebiet besitzt in *Sagina maritima* eine den übrigen Untergebieten fehlende Art; von den übrigen Charakterarten des Gebietes fehlen ihm aber die meisten: *Ruppia rostellata*, *Limnochloe parvula*, *Blysmus rufus*, *Carex hordeistichos*, *C. secalina*, *Batrachium Baudotii*, *Artemisia rupestris*, *A. laciniata* und *A. maritima*. Von den vorhandenen Arten kommt die Mehrzahl in recht weiter Verbreitung und recht großer Individuenanzahl vor; die reichsten Salzstellen befinden sich in der Umgebung von Seehausen, Oschersleben, Wanzleben und Schönebeck. Von den dem ersten Untergebiete fehlenden Arten wurden in dem im Süden an dieses angrenzenden zweiten Untergebiete *Ruppia rostellata*, *Blysmus rufus*, *Artemisia rupestris* und *A. laciniata*, und zwar alle vier an mehreren Stellen, beobachtet. Außer dem Reste dieser Gruppe[5])

---

[1]) An den Mansfelder Seeen.

[2]) Früher am Gradierwerk bei Elmen.

[3]) An und in den Mansfelder Seeen und bei Dieskau unweit Halle; betreffs des angehlichen Vorkommens in Braunschweig vgl. Bertram, Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig, 4. Aufl. (1894) S. 26.

[4]) Ohne Zweifel war deren Anzahl und Ausdehnung noch im Beginne der historischen Zeit eine viel bedeutendere als gegenwärtig.

[5]) *Artemisia maritima* wächst nach Garcke (Flora von Halle 2. Teil [1856] S. 206) nicht bei Staßfurt.

und *Sagina maritima* fehlt diesem Untergebiete keine Art des Gebietes. Die reichsten Salzstellen des Untergebietes befinden sich in der Umgebung von Staßfurt. Das dritte Untergebiet besitzt zwei den anderen Untergebieten fehlende Arten: *Limnochloe parvula* und *Batrachium Baudotii*[1]). Von den übrigen Arten des Gebietes wurden außer *Sagina maritima*, *Carex hordeistichos*, welche nur in den beiden südlichen Untergebieten vorkommt, *Capsella procumbens*[2]) und *Obione pedunculata*[3]), welche in den beiden nördlichen und im vierten Untergebiete wachsen, sowie *Artemisia rupestris* und *A. laciniata*, welche nur im zweiten und im vierten Untergebiete vorkommen, in ihm noch nicht beobachtet. Von den in ihm beobachteten Arten sind, wie es scheint, *Ruppia rostellata*[4]), *Limnochloe parvula*, *Carex secalina*, *Suaeda maritima*, *Spergularia marginata* und *Artemisia maritima*[5]) auf die Umgebung der Mansfelder Seeen beschränkt[6]). Die übrigen wachsen wenigstens in zwei etwas weiter auseinander liegenden Gegenden des Untergebietes, dessen reichste Salzstellen sich außer in der Umgebung der Seeen, bei Halle (vorzüglich bei Dieskau) und Merseburg (vorzüglich zwischen Merseburg und Lützen) befinden. Das vierte Untergebiet ist, obwohl es an Größe hinter den anderen Untergebieten zurücksteht, das artenreichste von allen; ihm fehlen nur fünf Arten: *Limnochloe parvula*, *Blysmus rufus*, *Carex secalina*, *Sagina maritima* und *Batrachium Baudotii*, von denen drei ja nur in je einem der übrigen Untergebiete vorkommen. Die drei *Artemisia*-Arten sind in ihm auf die Umgebung von Artern beschränkt, *Carex hordeistichos* wurde nur an einer Oertlichkeit der Goldenen Aue, in der Nähe der Numburg unweit Auleben am Nordfuße des Kiffhäusergebirges, beobachtet. Auf dem Gipse des Kiffhäusergebirges wachsen *Erythraea linariifolia* und *Plantago maritima*. Die halophytenreichsten Salzstellen dieses Untergebietes befinden sich bei Artern, bei der Numburg unweit Auleben sowie bei und in Frankenhausen. Das fünfte Untergebiet ist, wie vorhin gesagt wurde, sehr arm an für das Salzgebiet des Saalebezirkes charakteristischen Arten; ihm fehlen außer den vorhin als auf ein Untergebiet beschränkt bezeichneten Arten noch: *Blysmus*

---

[1]) Vgl. S. 294 [26]. Anm. 3.

[2]) *Capsella* wächst in Deutschland nicht nur im Staßfurter Gebiete, wie Drude (a. a. O. S. 216) anzunehmen scheint.

[3]) Diese Art wächst noch an der Nordgrenze des Untergebietes bei Lean an der unteren Fuhne.

[4]) Diese Art ist gegenwärtig wohl vollständig aus dem Untergebiete verschwunden.

[5]) Diese Art wurde nach Garcke (a. a. O. S. 206) „an einer Mauer der Ruine Arnstein bei Harkerode [an der Eine südlich von Aschersleben] auf einer einzigen Stelle, aber sehr zahlreich, nur in etwas kümmerlichen Individuen“ gefunden; es ist somit sehr wahrscheinlich, daß sie in dieser Gegend auch spontan, und zwar wahrscheinlich auf salzfreiem Boden, vorkommt oder wenigstens vor nicht sehr langer Zeit vorkam.

[6]) *Artemisia maritima* wurde hier nur an Oertlichkeiten beobachtet, deren Boden anscheinend kein Kochsalz enthält. Außer dieser wurden auch andere Arten im Untergebiete auf salzfreiem Boden beobachtet, so vorzüglich *Melilotus dentatus*, *Bupleurum tenuissimum* und *Plantago maritima*.

rufus[1]), *Obione pedunculata*, *Suaeda maritima*, *Spergularia marginata*[2]), *Capsella procumbens*, *Artemisia rupestris*, *A. laciniata* und *A. maritima*. Von den sowohl im mitteleuropäischen Binnenlande als auch im Saalebezirke weiter verbreiteten Arten scheint diesem Untergebiete *Apium graveolens* zu fehlen; *Aster Tripolium*, welcher im übrigen Teile des Salzgebietes recht weit verbreitet ist, und merkwürdigerweise auch *Spergularia salina* besitzen in ihm eine recht unbedeutende Verbreitung. In *Carex hordeistichos* und *C. secalina*[3]) besitzt es aber zwei Arten, welche nur noch in je einem Untergebiete, und zwar nur in unbedeutender Verbreitung, vorkommen. Seine reichsten Salzstellen liegen in der Umgebung von Greußen-Weißensee, Tennstedt, Gebesee, Erfurt (vorzüglich bei Stotternheim) und Cölleda. Das sechste Untergebiet besitzt keine einzige der für das Salzgebiet des Saalebezirkes charakteristischen Arten[4]). Es bildet hierdurch, wie auch durch seine Lage, ein indifferentes Bindeglied zwischen dem Salzgebiete des Saalebezirkes und dem im Westen fast unmittelbar an dieses angrenzenden östlichen Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes, welchem fast alle im mitteleuropäischen Binnenlande wenig verbreiteten Arten des Saalebezirkes fehlen. Von den in Mitteleuropa außerhalb des Salzgebietes des Saalebezirkes weiter verbreiteten Halophyten besitzen in dessen westlichem Untergebiete einige, z. B. *Melilotus dentatus* und *Althaea officinalis*, eine sehr unbedeutende Verbreitung. Die reichsten Salzstellen dieses Untergebietes befinden sich am Schiffgraben, bei Schöningen und Wolfenbüttel (vorzüglich bei Salzdahlum).

Außerhalb der Grenzen des Salzgebietes treten im Saalebezirke nur wenige Halophyten, und zwar an ganz vereinzelten Oertlichkeiten, auf. Zwei von diesen[5]), *Bupleurum tenuissimum* und *Plantago maritima*, sind besonders wichtig, da sie hier auf kochsalzfreiem Boden vorzukommen scheinen. *Bupleurum tenuissimum* wächst auf kurzbegrasten, als Schafweide dienenden Triften auf Buntsandstein bei der Kuckucksmühle unweit Nordhausen sowie mehrfach auf Kreidesandstein in der Umgebung von Blankenburg am Harz. Auf demselben Boden wurde bei Blankenburg auch *Plantago maritima*[6]) beobachtet.

---

[1]) *Ruppia rostellata* wird von Buddensieg (Irmischia 5. Jahrg. [1885] S. 40) als bei Weißensee vorkommend angegeben.

[2]) Nach Buddensieg (a. a. O. 4. Jahrg. [1884] S. 51) soll *Spergularia marginata* — „*Sp. media Garcke*“ — allerdings, und zwar bei Weißensee und Stotternheim, zusammen mit *Sp. salina* vorkommen.

[3]) Beide Arten scheinen zum Teil auf sehr salzarmem Boden zu wachsen.

[4]) Betreffs *Batrachium Baudotii* vgl. S. 294 [26], Anm. 3.

[5]) Außer diesen kommen noch vor: *Zannichellia pedicellata* (ob sicher?), *Triglochin maritima*, *Festuca distans* (meist wohl nur verschleppt), *Juncus Gerardi* und *Althaea officinalis*; einige von diesen scheinen auf sehr salzarmem Boden zu wachsen.

[6]) Von Hampe (Flora Hercynica [1873] S. 227) wird die „zwischen Blankenburg und Helsungen, am Fußwege durch den Heidelberg vor dem Sautroge, in sandig-lehmigem Boden, in Gesellschaft von Armeria vulgaris, Erica vulgaris und Euphrasia officinalis“ beobachtete Pflanze freilich als *Pl. serpentina Lam.*, eine mediterrane, sonst nirgends in Mitteleuropa vorkommende Art, bezeichnet, doch gehört sie wohl zu der vielgestaltigen *Pl. maritima* (vgl. auch das im 1. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles über letztere Art Gesagte). Allerdings wurde nicht

Erst an der Westgrenze des Saalebezirkes, bei Gerstungen und Kreuzburg im Süden sowie bei Liebenburg und Salzgitter im Norden, findet sich wieder eine etwas größere Anzahl Halophyten, und zwar an Salzstellen. Obgleich diese Salzstellen zum Teil noch zum Saalebezirke gehören, werden sie am besten sämtlich mit zahlreichen sich im Westen an sie anschließenden Salzstellen des Ober-Weser-Emsbezirkes zu einem Salzgebiet zusammengefaßt, welches als das östliche Salzgebiet des Ober-Weser-Emsbezirkes bezeichnet werden kann. Dieses Salzgebiet erstreckt sich längs des Saalebezirkes von Hannover, Lehrte östlich von Hannover und Liebenburg bis Fritzlar und Salzungen, und wird ungefähr von einer Linie umschlossen, welche die Orte Hannover, Lehrte, Sehnde, Hildesheim, Salzdettfurth, Salzgitter, Liebenburg, Langelsheim, Osterode (Förste), Seeburg, Allendorf, Kreuzburg, Gerstungen, Salzungen[1]), Fritzlar (Lohne)[2]), Kassel, Trendelburg, Karlshafen, Moringen, Salzderhelden, Eschershausen, Münder, Rodenberg, Gehrden und Linden bei Hannover miteinander verbindet. Die Salzstellen dieses Salzgebietes, deren Umfang meist wenig bedeutend ist, sind salzhaltige Quellen, Bäche[3]), Teiche und Tümpel und deren Umgebungen; nur an recht wenigen und wenig ausgedehnten Stellen[4]) ist der Boden so stark mit Salz durchtränkt, daß dies ausblüht und die meisten oder alle nicht halophilen Phanerogamen von ihm ausgeschlossen sind[5]). An manchen Salzstellen scheinen Halophyten gegenwärtig vollständig zu fehlen und auch schon gefehlt zu haben, als diese Stellen den Floristen bekannt wurden; an anderen sind sie jedoch erst in neuerer Zeit vollständig oder fast vollständig vernichtet worden.

Dieses Salzgebiet besitzt eine bedeutend ärmere Halophytenflora als das Salzgebiet des Saalebezirkes. Nur zwei[6]) von denjenigen Arten dieses Bezirkes, welche im mitteleuropäischen Binnenlande nur wenig verbreitet sind, *Ruppia rostellata*[7]) und *Blysmus rufus*, wurden in ihm beobachtet. Auch von den im Binnenlande weiter verbreiteten Arten des Saalebezirkes kommen in ihm einige: *Melilotus dentatus*, *Althaea*

---

weit von ihrer Wohnstätte auch eine vorzüglich im westlichen Mittelmeergebiete vorkommende Art, *Bupleurum filicaule Brot.*, welche bisher an keiner anderen Stelle in Mitteleuropa gefunden wurde, beobachtet.

[1]) Nach Stranbe (vgl. Cassebeer u. Pfeiffer, Uebersicht der bisher in Kurhessen beobachteten Pflanzen 1. Abt. [1844] S. 60 u. 103) sollen auch bei Schmalkalden, in dessen Nähe sich Salzstellen befinden, mehrere Halophyten (*Glaux* und *Plantago maritima*) beobachtet worden sein.

[2]) Hier wächst nach Wigand (Flora von Hessen und Nassau 2. Teil, herausg. von Fr. Meigen [1891] S. 101) *Spergularia salina*.

[3]) Auch das Wasser eines größeren Baches, der zwischen Linden und Limmer bei Hannover in die Leine mündenden Fösse, in welchem (vgl. Aschersen u. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora 1. Bd. [1896—1898] S. 357) *Ruppia rostellata* wächst, scheint salzhaltig zu sein.

[4]) Solche Stellen befanden sich früher in der Umgebung von Hannover; vgl. Ehrhart, Beiträge zur Naturkunde 1. Bd. (1787) S. 58—59.

[5]) Das Salz entstammt verschiedenen Formationsgliedern, dem Zechsteine, der Trias, vorzüglich dem Buntsandsteine, dem Lias und Wealden.

[6]) Betreffs *Limnochloe parvula* vgl. S. 293 [25] Anm. 1.

[7]) *Ruppia maritima L.* (= *spiralis L.*) ist bei Göttingen ohne Zweifel nie gefunden worden; vgl. Nöldeke, Flora Goettingensis (1886) S. 94.

officinalis und *Erythraea linariifolia*, nicht vor. Seine Flora enthält außer den beiden schon genannten Arten noch die folgenden: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*[1]), *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima* und *Aster Tripolium*[2]). Das Salzgebiet zerfällt in einen an Arten reicheren bis zur Gegend von Göttingen reichenden nördlichen Teil und in einen an Arten ärmeren südlichen Teil. Letzterem, welcher nur spärliche, meist recht weit auseinander liegende und meist auch recht schwach salzige Salzstellen besitzt, deren halophytenreichste sich bei Sooden-Allendorf, Kreuzburg und Salzungen befinden, fehlen von den Arten des nördlichen Teiles: *Blysmus rufus*[3]), *Salicornia herbacea*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi* und *Plantago maritima*[4]), während er keine Art vor diesem voraus hat. Im nördlichen, an Salzstellen, von denen die halophytenreichsten in der Umgebung von Hannover (vorzüglich westlich von Linden), Hildesheim (vorzüglich bei Himmelthür), Salzgitter, Einbeck (vorzüglich bei Salzderhelden und Sülbeck) und Göttingen (vorzüglich bei Harste und Nörten) liegen, viel reicheren Teile wurden zwei Arten: *Ruppia rostellata* und *Blysmus rufus*, nur an je einer Oertlichkeit, und zwar in der Nähe von Hannover, eine dritte Art, *Salicornia herbacea*, an zwei Oertlichkeiten[5]) beobachtet. Die übrigen Arten sind weiter verbreitet. Aber auch von ihnen kommen nicht alle in sämtlichen Gegenden des Gebietes vor; es wurden *Bupleurum tenuissimum* südlich von Hildesheim, in dessen Nähe es an mehreren Stellen vorkommt, und Salzgitter, *Apium graveolens* bei Einbeck, Northeim und Nörten, *Plantago maritima* im Norden bis Hildesheim und Einbeck, *Aster Tripolium* bei Hildesheim, Einbeck und Nörten[6]) nicht beobachtet.

---

[1]) Nach Pfeiffer (Flora von Niederhessen und Münden 1. Bd. [1847] S. 66) kommt nach dem Zeugnisse von Hampe neben *Spergularia salina* auch *Sp. marginata* bei Allendorf vor. Die dort wachsende Pflanze gehört aber wohl ebenso wie die westfälische von v. Bönninghausen (Prodromus Florae Monasteriensis Westphalorum [1824] S. 129) als *Sp. marginata* — „*Arenaria media L.*" — bezeichnete Pflanze zu *Sp. salina*.

[2]) Von Wigand-Meigen (a. a. O. S. 147) wird aus diesem Gebiete auch *Cochlearia officinalis*, und zwar als bei Dissen unweit Melsungen vorkommend, angegeben. Es liegt dieser Angabe aber wohl eine Verwechslung von Dissen bei Melsungen mit Dissen im Regierungsbezirke Osnabrück — zwischen Osnabrück und Bielefeld — zu Grunde, bei welch letzterem Orte *Cochlearia officinalis* nach der Angabe von v. Bönninghausen (a. a. O. S. 192) beobachtet worden ist; gegenwärtig scheint sie allerdings hier nicht mehr vorzukommen, vgl. Buschbaum, Flora des Regierungsbezirks Osnabrück, 2. Aufl. (1891) S. 29. Das bei Salzderhelden beobachtete *Lepidium latifolium* (vgl. Nöldeke, a. a. O. S. 11) war dort wohl nur verwildert.

[3]) Die seltene *Ruppia rostellata* wurde im südlichen Teile bei Sooden (vgl. Wigand-Meigen, a. a. O. S. 441) beobachtet; in Ascherson u. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora 1. Bd. (1896—1898) S. 357, wird diese Angabe mit Stillschweigen übergangen.

[4]) Sie soll nach Pfeiffer (a. a. O. S. 373) allerdings früher bei Allendorf — und nach Straube (siehe oben) bei Schmalkalden — vorgekommen sein.

[5]) Bei Salzgitter und bei Salzderhelden unweit Einbeck.

[6]) Weiter im Norden wuchs sie früher bei Eldagsen.

Außer diesem Salzgebiete besitzt der Ober-Weser-Emsbezirk noch ein zweites, weiter westlich gelegenes Salzgebiet, welches die ziemlich zahlreichen Salzstellen des Busens von Münster und Paderborn und der diesen im Norden und Nordosten begrenzenden Berggegenden umfaßt. Dieses Salzgebiet, welches man als das westliche Salzgebiet des Ober-Weser-Emsbezirkes bezeichnen kann, wird durch eine die Orte Salzbergen (nordwestlich von Rheine), Rheine, Bevergern, Gravenhorst, Osnabrück, Osterkappeln (Essen), Melle, Oeynhausen-Rehme, Salzuflen, Pyrmont, Schieder, Salzkotten, Westernkotten, Soest, Werl, Unna, Kamen, Kurl, Wanne (Krange) — und Salzbergen — miteinander verbindende Linie begrenzt. Die Salzstellen dieses Gebietes sind Quellen [1]), Bäche und Tümpel und deren räumlich meist sehr wenig ausgedehnte und sehr schwach mit Salz getränkte Umgebungen [2]). Sie sind fast vollständig auf zwei Striche des Gebietes beschränkt, auf die Berggegenden im Norden und Nordosten des Busens und deren Südwestrand, von Salzbergen und Rheine bis Pyrmont und Schieder, sowie auf den Nordrand der den Busen im Süden begrenzenden Gebirge, der Haar und des Hellwegs, von Salzkotten bis zur Gegend von Dortmund und Bochum; zwischen diesen beiden Salzstrichen sind nur vereinzelte und salzarme Salzstellen vorhanden, die außer *Samolus Valerandi*, welche Art übrigens auch an salzfreien Stellen dieser Gegenden vorzukommen scheint, wahrscheinlich keine Halophyten beherbergen. Die halophytenreichsten Stellen des Nordstriches befinden sich in der Umgebung von Laer-Dissen, Salzuflen und Pyrmont; die reichsten Stellen des südlichen Striches befinden sich in der Umgebung von Salzkotten, Soest, Werl und Unna. Recht zahlreiche Salzstellen beider Striche besitzen, wenigstens gegenwärtig, keine Halophytenflora.

Das westliche Salzgebiet des Ober-Weser-Emsbezirkes ist noch artenärmer als das östliche Salzgebiet dieses Bezirkes. Von den Arten dieses letzteren fehlen ihm: *Ruppia rostellata*, *Blysmus rufus*, *Salicornia herbacea*, *Bupleurum tenuissimum* und *Plantago maritima*. Es besitzt allerdings auch zwei Arten [3]), welche diesem fehlen, *Cochlearia officinalis*, die bei Dissen [4]), Salzuflen und Pyrmont [5]) beobachtet wurde, deren Indigenat [6]) mir aber nicht völlig sicher zu sein [7]) scheint, und

---

[1]) Das Wasser der salzreichsten und ergiebigsten Salzquellen dient wie in den soeben besprochenen Salzgebieten seit alter Zeit zur Salzbereitung oder zu Bädern.

[2]) Das Salz der am Rande der südlichen und der nördlichen Randgebirge des Busens gelegenen Salzstellen (mit Einschluß der von Rheine und Gravenhorst) entstammt der Kreide, dasjenige der nördlichen Berggegenden der Trias und dem Jura, dasjenige der Salzstelle von Salzbergen dem Wealden; vgl. v. Dechen, Geologische und paläontologische Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen (1884) S. 850 u. f.

[3]) Das Vorkommen von *Sagina maritima* bei Pyrmont (vgl. Brandes, Flora der Provinz Hannover [1897] S. 60) möchte ich bezweifeln; betreffs *Plantago Coronopus* vgl. Anm. 1 auf S. 300 [32].

[4]) Vgl. S. 298 [30] Anm. 2.

[5]) Vgl. Brandes, a. a. O. S. 36.

[6]) *Cochlearia officinalis* kommt sicher spontan in der Nähe des Salzgebietes, und zwar an den Almequellen und Alme abwärts bis unterhalb Niederalme sowie an einigen der starken, wie die Almequellen dem Devonkalke entspringenden

Plantago Coronopus, welche vorzüglich an nicht salzhaltigen Stellen auftritt[1]). Außer diesen Arten kommen in dem Salzgebiete noch vor: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*[2]), *Apium graveolens*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima* und *Aster Tripolium*. Von diesen Arten ist *Glaux maritima* in derselben Weise wie die halophile Form von *Cochlearia officinalis* und die halophilen Individuengruppen von *Plantago Coronopus* auf den nördlichen Salzstrich beschränkt, in welchem sie bei Osnabrück — an zwei recht weit auseinander liegenden Stellen —, Melle, Salzuflen und Pyrmont beobachtet wurde. Die in diesem Salzgebiete merkwürdigerweise sehr wenig verbreitete *Triglochin maritima* ist im Norden häufiger als im Süden, wo sie nur bei Salzkotten vorzukommen scheint. Die übrigen Arten sind weiter verbreitet, einige von ihnen, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina* und *Apium graveolens*, treten fast an jeder der stärker salzhaltigen Stellen auf.

Auch zwischen dem östlichen und dem westlichen Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes wachsen einige Halophyten, und zwar *Juncus Gerardi* bei Hameln und *Apium graveolens* bei Bückeburg (Vehlen). Die wenigen übrigen, meist nur schwach salzhaltigen Salzstellen dieser Gegend scheinen keine Halophyten zu besitzen.

Etwas reicher an Arten als das östliche Salzgebiet des Ober-Weser-Emsbezirkes ist das Salzgebiet, welches die Umgebung von Salzwedel in der Altmark (nach Süden bis Alten-Salzwedel) und das angrenzende Wendland der Provinz Hannover umfaßt; ich will es als das Jeetze-Salzgebiet bezeichnen. Die Salzstellen dieses Gebietes liegen[3]) vorzüglich in zwei Strichen, von denen sich der eine von Alten-Salzwedel über Salzwedel (und Hoyersburg), Blütlingen und Wustrow bis Reetze am linken Jeetzeufer, der andere auf dem rechten Jeetzeufer vom Siedegrunde des Lemgow bei Predöhl durch den Luciewald, über Groß-Heide, Nebenstedt und Klein-Gußborn bis in die Gegend von Dannenberg erstreckt. Einzelne der recht zahlreichen Salzstellen dieses Salzgebietes besitzen eine nicht unbedeutende Ausdehnung; ihr Boden ist stellenweise so stark mit Salz[4]) durchtränkt, daß dieses bei längerer Lufttrockenheit ausblüht, und daß auf ihm nur Halophyten zu wachsen vermögen.

Quellen bei Warstein, in einer nicht halophilen Form vor, welche von der halophilen etwas abweicht und sich *C. pyrenaica* nähert; vgl. auch Beckhaus, Flora von Westfalen (1893) S. 168.

[1]) Sicher verwildert war *Lepidium latifolium*, welches früher an der Oelmühle in der Nähe der Saline von Salzkotten beobachtet wurde. Ebenso ist und war *Althaea officinalis* — und zwar an nicht salzhaltigen Stellen — nur verwildert. *Suaeda maritima* wurde bei Siegen mehrfach eingeschleppt beobachtet.

[1]) Diese Art kann hier kaum als Halophyt bezeichnet werden,

[2]) Betreffs *Spergularia marginata* vgl. das oben S. 298 [30] Anm. 1 Gesagte sowie Beckhaus, a. a. O. S. 217.

[3]) Nach Ascherson, Die Salzstellen der Mark Brandenburg, in ihrer Flora nachgewiesen, Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft 11. Bd. (1859) S. 90—100 (95—96), v. Pape, Verzeichnis der im hannoverischen Wendlande wild wachsenden Gefäßpflanzen, Jahreshefte d. naturw. Vereins f. d. Fürstenthum Lüneburg 3. Heft (1867) S. 32 u. f. (34), und Nöldeke, Flora des Fürstentums Lüneburg (1890) S. 56—57.

[4]) Dieses Salz entstammt wahrscheinlich der Trias.

Von den Arten des östlichen Salzgebietes des Ober-Weser-Emsbezirkes fehlt diesem Salzgebiete zwar eine Art, *Ruppia rostellata*, dafür besitzt es aber einige Arten[1]): *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Erythraea linariifolia* und *Plantago Coronopus*, welche letztere hier ausschließlich, und zwar sowohl im altmärkischen Anteile als auch im Wendlande, auf dessen Salzstrichen sie häufig ist, auf Salzboden wächst, die in jenem nicht vorkommen. Seine Flora setzt sich somit aus folgenden Arten zusammen: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Blysmus rufus*, *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima*, *Plantago Coronopus* und *Aster Tripolium*. Alle im Gebiete vorkommenden Arten mit Ausnahme von *Plantago maritima*, welche nur an einer Stelle bei Alten-Salzwedel gefunden wurde, sind an mehreren Stellen desselben beobachtet worden.

Zwischen dem soeben behandelten Jeetze-Salzgebiete und demjenigen des Saalebezirkes sind nur einige schwach salzhaltige Stellen vorhanden, welche eine unbedeutende Halophytenflora besitzen. Die meisten Halophyten treten in der Umgebung von Stendal auf; hier[2]) wachsen, zum Teil auf sehr schwach salzhaltigem Boden, *Triglochin maritima*, *Althaea officinalis*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima* und *Erythraea linariifolia*.

Auch das ausgedehnte Gebiet zwischen den vier bisher betrachteten Salzgebieten und den Küstengegenden der Nordsee von der Elbe bis zur Ems ist arm an Salzstellen, welche meist weit auseinander liegen, sehr salzarm sind und sehr unbedeutende Ausdehnung besitzen. Dementsprechend ist die Anzahl der Halophyten, welche hier, und zwar vorzüglich in der Umgebung von Celle (einschl. Sülze) und Lüneburg, beobachtet wurden, eine sehr unbedeutende. Es sind nur folgende: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Plantago Coronopus* und *Aster Tripolium*. *Plantago Coronopus* kommt fast nur auf sehr salzarmem oder salzfreiem Boden vor; auch manche der übrigen, vorzüglich *Samolus Valerandi*, wurden stellenweise auf solchem Boden beobachtet[3]). An den meisten Salzstellen dieser Gegenden scheinen die Halophyten gegenwärtig durch Kultureingriffe vernichtet zu sein[4]).

Südlich von den beiden Salzgebieten des Ober-Weser-Emsbezirkes treten Halophyten in größerer Anzahl erst wieder in dem Salzgebiete auf, welches die Wetterau und deren Umgebung umfaßt[5]); ich will es

---

[1]) Betreffs *Limnochloe parvula* und *Artemisia rupestris* vgl. S. 293 [25].

[2]) Vgl. auch Ascherson, a. a. O. S. 95.

[3]) *Archangelica litoralis* kommt hier ebenso wie im Jeetze-Salzgebiete nicht auf Salzboden vor.

[4]) Vgl. Nöldeke, a. a. O. S. 57.

[5]) In dem Zwischenraume ist zwar eine Anzahl Salzstellen vorhanden, doch scheinen diese gegenwärtig keine Halophytenflora zu besitzen. Früher sollen aber z. B. bei Schmalkalden — vgl. das oben Gesagte — und Salzschlirf — vgl.

als das Salzgebiet der Wetterau bezeichnen. Dieses Salzgebiet wird ungefähr durch eine Linie umgrenzt, welche die Orte Grüningen, Hungen, Nidda, Ortenberg, Selters, Büdingen, Vilbel (Karben), Rödelheim (Sulzbach), Soden, Kronberg, Nauheim, Butzbach — und Grüningen — miteinander verbindet. Die Anzahl der Salzstellen dieses Gebietes, Quellen und Bäche sowie deren salzgetränkte Umgebung, ist recht bedeutend; manche derselben besitzen eine ziemlich bedeutende Ausdehnung und stellenweise einen starken Salzgehalt[1]).

Die Artenzahl dieses Salzgebietes ist nicht größer als diejenige der beiden Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes zusammen, allerdings nicht unwesentlich größer als diejenige des westlichen — des ärmeren — von diesen Salzgebieten. Es fehlen ihm drei von den Arten des Ober-Weser-Emsbezirkes, *Ruppia rostellata* und *Blysmus rufus*, welche in diesem auf das Ostgebiet beschränkt sind[2]), sowie *Plantago Coronopus*[3]), welche nur im Westgebiete vorkommt; dafür hat es aber drei bezw. vier Arten vor diesem voraus: *Lepidium latifolium*[4]), *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis* und *Carex hordeistichos*, doch gehören, wie später noch dargelegt werden wird[5]), die hier — sowie die im übrigen südwestlichen Mitteleuropa — vorkommenden Individuen der zuletzt genannten Art zu einer nicht halophilen Form derselben. Seine Flora besteht somit aus den folgenden 17 Arten: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, (*Carex hordeistichos*), *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*[6]), *Cochlearia officinalis*[7]), *Lepidium latifolium*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima* und *Aster Tripolium*[8]). Außer *Cochlearia officinalis* und *Lepidium latifolium*, welche nur bei Soden a. T. beobachtet wurden, sind alle Arten an mehreren Oertlichkeiten beobachtet worden. Die

---

Dannenberg, 1. Bericht des Vereins für Naturkunde zu Fulda (1870) S. 32 — Halophyten vorhanden gewesen sein.

[1]) Das Salz entstammt hauptsächlich teils dem Devon, teils dem Zechstein, vgl. v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien im Deutschen Reiche (1873) S. 698 u. f. sowie Geol. u. paläont. Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen S. 836 u. f.

[2]) Betreffs *Sagina maritima* vgl. S. 299 [31] Anm. 3.

[3]) Vgl. S. 300 [32] Anm. 1.

[4]) Diese Art ist bei Soden a. T., an ihrer einzigen Wohnstätte auf Salzboden im Salzgebiete der Wetterau, wahrscheinlich nur verwildert. Das ehemalige Vorkommen dieser Art auf Salzboden im westlichen Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes — bei Salzkotten — war sicher kein spontanes.

[5]) Im 2. Kapitel des 2. Abschnittes des III. Teiles.

[6]) Die Angabe des Vorkommens von *Spergularia marginata* bei Nauheim (vgl. Dosch und Scriba, Exkursions-Flora des Großherzogtums Hessen, 3. Aufl. [1888] S. 547) scheint nicht begründet zu sein; weder Hoffmann (Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes, 21. Bericht d. oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen [1882] S. 109), noch Wigand-Meigen (a. a. O. S. 101) erwähnen die Art von dort.

[7]) Es läßt sich sehr bezweifeln, daß das frühere Vorkommen — vgl. dazu allerdings Fuckel, Nassaus Flora (1856) S. 32 — der halophilen Form dieser Art bei Soden a. T. ein spontanes war.

[8]) *Scirpus pungens* ist bei Wisselsheim wohl niemals vorgekommen; vgl. jedoch v. Spießen, Allg. bot. Zeitschrift, 6. Jahrg. (1900) S. 142.

meisten Arten wachsen oder wuchsen bei Nauheim und Wisselsheim, Münzenberg und Soden.

Südlich und südöstlich von diesem Salzgebiete, zwischen dem Rheine, dem Nordrande der Alpen, dem Bayerischen Walde, dem Oberpfälzer Walde, dem Fichtelgebirge und dem Frankenwalde, sind nur sehr wenige und zudem meist wenig ausgedehnte und schwach salzhaltige Salzstellen, von denen ein Teil keine Halophytenflora besitzt, vorhanden; in dem größten Teile dieses Gebietes fehlen sie vollständig[1]). Die meisten Arten wurden in diesem Landstriche bei Wiesbaden, bei Soden, Salmünster und Orb im Kinziggebiete[2]), bei Kissingen im Gebiete der Fränkischen Saale[3]), an mehreren Oertlichkeiten im Großherzogtum Hessen, bei Bruchsal (Ubstadt)[4]) in Baden und bei Cannstatt[5]) im Neckargebiete Württembergs beobachtet; vereinzelt finden sie sich noch an mehreren anderen Stellen. Die Halophytenflora des ganzen Gebietes besteht aus folgenden Arten: **Zannichellia*[6]) *pedicellata*, **Triglochin maritima*[7]), *Festuca distans* B[8]), (**Carex hordeistichos*)[9]), *Juncus Gerardi* B, **Salicornia herbacea*, †*Spergularia salina*, **Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis* B, *Apium graveolens* B, **Bupleurum tenuissimum*[10]), *Samolus Valerandi* B, **Glaux maritima* und **Plantago*[11]) *maritima*[12]).

---

[1]) Das Salz entstammt teils dem Devon, teils dem Zechstein, teils der Trias.

[2]) Die Salzstellen im Kinziggebiete sowie diejenigen in der Gegend von Hanau, Dörnigheim und Wiesbaden können auch zu dem Salzgebiete der Wetterau gezogen werden. An den Salzstellen des Kinziggebietes wurden beobachtet: *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*, *Apium graveolens* und *Plantago maritima*.

[3]) Hier wurden beobachtet: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Spergularia salina*, *Apium graveolens*, *Glaux maritima*, *Samolus Valerandi*? und *Plantago maritima*.

[4]) Hier wurden beobachtet: *Festuca distans*, *Juncus Gerardi*, *Althaea officinalis* — auch noch an einigen anderen Stellen in Baden —, *Apium graveolens* und *Samolus Valerandi* — in der Nähe bei Graben.

[5]) Hier wurden *Festuca distans*, *Spergularia salina* — diese außerdem im Oberamte Neckarsulm (Jagstfeld) und bei Hall — und *Apium graveolens* beobachtet, welche jetzt aber verschwunden sind.

[6]) Die ausschließlich nördlich vom Maine oder im Großherzogtum Hessen oder in beiden Gebieten wachsenden Arten — in beiden Gebieten zusammen wurden alle Arten beobachtet — sind mit *, die auch in Württemberg, aber nirgends weiter, beobachteten Arten sind mit †, die bei Bruchsal in Baden beobachteten sind durch ein nachgesetztes B bezeichnet.

[7]) Wurde nicht in Hessen beobachtet.

[8]) An den meisten Wohnstätten wohl nicht spontan.

[9]) Vgl. S. 302 [34].

[10]) Nur bei Dornheim unweit Gr.-Gerau in Hessen.

[11]) Wächst südlich vom Maine erst wieder in den bayerischen Alpen.

[12]) Die nicht halophile Form von *Cochlearia officinalis* wächst in der Rhön bei Oberweißenbronn unweit Bischofsheim (vgl. Dannenberg, a. a. O. S. 37), im württembergischen Oberamte Künzelsau, im Fränkischen und Schwäbischen Jura, sowie an zahlreichen Stellen der Bayerisch-schwäbischen Hochebene und der badischen Bodenseegegend. Meines Erachtens ist das Auftreten dieser Form, welche sich in ihrem Aussehen zum Teil von der halophilen mehr oder weniger entfernt und sich *C. pyrenaica* nähert oder mit dieser übereinstimmt, wenigstens an einem großen Teile der Wohnstätten dieser Gegenden ein spontanes. Kirchner u. Eichler, Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern (1900) S. 178, halten die Art

Bedeutender ist die Halophytenflora in den Gegenden westlich vom Oberrheine. Hier finden sich Salzstellen vorzüglich in zwei Gegenden, einerseits im unteren Nahegebiete, vorzüglich bei Münster a. St. und Kreuznach, in Rheinhessen, hauptsächlich längs des Rheines, und zwar vorzüglich in der Umgebung von Oppenheim, und in der nördlichen Pfalz, vorzüglich in der Umgebung von Dürkheim, Frankenthal und Oggersheim, andererseits im Saargebiete von der Gegend von Forbach (Emmersweiler, Roßbrück und Cocheren) aufwärts bis Saarburg und Remilly und im angrenzenden Seille-Moselgebiete, vorzüglich in der Umgebung von Dieuze, Marsal, Moyenvic, Vic und Château Salins. Die Salzstellen jeder dieser beiden Gegenden lassen sich zu einem Salzgebiete zusammenfassen.

Das zuerst genannte Salzgebiet, welches ich als das Rhein-Nahe-Salzgebiet bezeichnen will, besitzt zwar eine recht bedeutende Anzahl Salzstellen — Quellen, Bäche und deren Umgebung —, diese sind aber meist wenig ausgedehnt und meist nur schwach salzhaltig; die stärksten Salzquellen[1]) befinden sich an der Nahe und bei Dürkheim[2]). Die Halophytenflora der Nahegegend ist, wenigstens gegenwärtig, nur unbedeutend; diejenige der Umgegend von Oppenheim und der nördlichen Pfalz ist bedeutender. Im ganzen Gebiete wurden folgende Arten beobachtet: *Zannichellia pedicellata, Triglochin maritima, Festuca distans, (Carex hordeistichos)*[3]), *Juncus Gerardi, Spergularia salina, Lepidium latifolium, Melilotus dentatus*[4]), *Althaea officinalis, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Samolus Valerandi, Glaux maritima, Plantago maritima*[5]).

Bedeutend ausgedehntere und salzreichere Salzstellen als das soeben betrachtete nordöstliche linksrheinische Salzgebiet besitzt das andere, weiter im Südwesten gelegene, linksrheinische Salzgebiet, welches man als das lothringische Salzgebiet bezeichnen kann[6]). Trotzdem übertrifft seine Halophytenflora vielleicht nicht diejenige des anderen Salzgebietes. Es kommen in ihm zwar fünf Arten, nämlich: *Ruppia rostellata, Salicornia herbacea, Batrachium Baudotii, Odontites litoralis* und *Aster Tripolium*, vor, welche dem anderen Salzgebiete fehlen, dafür scheint es aber ebensoviele von dessen Arten, nämlich: *Lepidium latifolium*[7]), *Melilotus dentatus, Bupleurum tenuissimum,*

---

jedoch in dem von ihnen behandelten Gebiete nur für verwildert und eingebürgert. *Lepidium latifolium* wurde an mehreren Stellen, z. B. bei Hafurt sowie mehrfach in Württemberg und Baden, doch wohl nirgends auf Salzboden, verwildert beobachtet. An der Donau und an ihren alpinen Zuflüssen sowie am Rheine wächst eine nicht halophile Form von *Hippophaes rhamnoides*.

[1]) Sie werden seit langer Zeit zur Salzbereitung und zu Bädern benutzt.

[2]) Das Salz entstammt, wenigstens hauptsächlich, den Melaphyren des Unterrotliegenden; vgl. v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien im Deutschen Reiche S. 700 u. 702, sowie Geol. u. paläont. Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen S. 849, dazu allerdings Heusner, Verh. d. naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westfalens 52. Jahrg. (1895) Korrespb. S. 8—15.

[3]) Vgl. S. 302 [34].

[4]) Nur zwischen Mainz und Oppenheim.

[5]) Nur bei Dürkheim.

[6]) Sein Salz entstammt der Trias, vorzüglich dem Keuper.

[7]) Diese Art ist aber an ihrer einzigen Wohnstätte auf Salzboden im Gebiete,

Glaux maritima und *Plantago maritima*, nicht zu besitzen. Seine Flora setzt sich somit aus folgenden Arten zusammen: *Ruppia rostellata, Zannichellia pedicellata, Triglochin maritima, Festuca distans, Juncus Gerardi, Salicornia herbacea, Spergularia salina, Batrachium Baudotii, Althaea officinalis, Apium graveolens, Samolus Valerandi, Odontites litoralis* und *Aster Tripolium*[1]). Von diesen Arten beanspruchen *Batrachium Baudotii*[2]), welches hier zum erstenmale unterschieden wurde, und *Odontites litoralis*[3]) das meiste Interesse, da im mitteleuropäischen Binnenlande die zuletzt genannte Art nur hier, die andere nur noch im Salzgebiete des Saalebezirkes, wie bereits bei dessen Betrachtung hervorgehoben wurde, beobachtet wurde; *Ruppia rostellata*[4]) fehlt außerhalb des lothringischen Salzgebietes im mitteleuropäischen Binnenlande bis Sooden-Allendorf; *Salicornia herbacea* und *Aster Tripolium* dagegen wachsen schon in der Wetterau, die erstere auch bei Orb.

Die halophytenreichsten Stellen des lothringischen Salzgebietes liegen in der Gegend von Forbach (Emmersweiler[5]) Roßbrück, Cocheren) und in derjenigen von Dieuze, Marsal, Moyenvic, Vic und Château Salins.

Zwischen den beiden soeben betrachteten linksrheinischen Salzgebieten und südlich von ihnen bis zur Südgrenze Mitteleuropas sind nur sehr wenige und nur sehr schwach salzhaltige Stellen vorhanden. Es wachsen hier infolgedessen nur ganz vereinzelte Halophyten, so: *Festuca distans*[6]), *Juncus Gerardi*[7]), *Althaea officinalis* und *Samolus Valerandi*.

Nördlich von den beiden linksrheinischen Salzgebieten sind zwischen dem Salzgebiete der Wetterau — vom Taunus ab nach Norden —, dem westlichen Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes und der Ems einerseits, der von der Westgrenze des Schelde- und des Maasgebietes gebildeten Westgrenze Mitteleuropas andererseits bis zur Küste hin nur wenige meist weit auseinander liegende und schwach salzhaltige Salzstellen vorhanden, von denen ein Teil keine Halophyten zu besitzen scheint. Die Zahl der beobachteten Arten ist nur unbedeutend: *Alopecurus bulbosus?, Festuca distans*[8]), *Juncus pygmaeus, Spergularia*

---

bei Dürkheim, vielleicht nur verwildert. Es würde somit das lothringische Gebiet eine spontane Art mehr besitzen, doch ist es wohl denkbar, daß von dessen Arten eine, *Odontites litoralis*, auch im anderen Salzgebiete vorkommt, bisher aber übersehen wurde.

[1]) Die im Rhein-Nahe-Salzgebiete wachsende nicht halophile Form von *Carex hordeistichos* fehlt dem lothringischen Salzgebiete; sie wächst aber in der Nähe seiner Westgrenze bei Lunéville, Nancy und Pont-à-Mousson. In der Nähe dieser Westgrenze, im Dép. Meuse, wächst auch eine, wie es scheint, nicht halophile Form von *Bupleurum tenuissimum*.

[2]) Diese Art wurde bei Saarbrücken, Saarburg, Dieuze, Marsal, Moyenvic, und Vic beobachtet; vgl. Godron, Essai sur la géographie botanique de la Lorraine (1862) S. 193.

[3]) Diese Art wurde nur bei Forbach (Emmersweiler) beobachtet.

[4]) Sie wurde an mehreren Stellen beobachtet.

[5]) Betreffs dieser Oertlichkeit vgl. Winter, Verh. des naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westfalens 32. Jahrg. (1875) S. 273 u. f. (289).

[6]) Vielleicht nur Ruderalpflanze.

[7]) Bei Straßburg.

[8]) Wohl meist nicht spontan.

salina[1]), *Althaea officinalis*[2]), *Samolus Valerandi*[3]), *Plantago Coronopus*[4]) und wahrscheinlich noch einige andere[5]).

* *

Viel unbedeutender als in dem westlich von der Saale bezw. der Ostgrenze des Salzgebietes des Saalebezirkes und der Elbe, von der Saalemündung ab, gelegenen Teile des binnenländischen Deutschlands ist die Anzahl der Salzstellen in dessen östlich von der Saale bezw. der Ostgrenze des Salzgebietes des Saalebezirkes und der Elbe, von der Saalemündung ab, gelegenen Teile, soweit er zu Mitteleuropa gehört[6]). Weiten Strichen dieses ausgedehnten Gebietes fehlen sie vollständig. Die Mehrzahl dieser Stellen — Quellen, Bäche und deren salzdurchtränkte Umgebung — ist wenig ausgedehnt und sehr salzarm[7]). An den meisten von ihnen wachsen nur vereinzelte halophile Arten; nur wenige Stellen besitzen oder besaßen eine reichere Flora. Die größte Artenzahl wurde bei Brüel und Sülze in Mecklenburg[8]), bei Nauen im Havelgebiete[9]) sowie in den Kreisen Inowrazlaw, Strelno und Schubin[10]) in der Provinz Posen[11]) beobachtet; in geringerer Anzahl treten Halophyten z. B. bei Dömitz in der Nähe der Elbe, bei Bützow im Warnowgebiete, bei Brandenburg[12]), Potsdam, Beelitz, Treuenbriezen, Trebbin, Storkow

---

[1]) Vgl. Rosbach, Flora von Trier 2. Teil (1880) S. 22—23.

[2]) Meist wohl nur verwildert.

[3]) An wenigen Stellen.

[4]) Wohl meist auf nicht salzhaltigem Boden.

[5]) Die nicht halophile Form von *Cochlearia officinalis* wurde an mehreren Stellen in Belgien und an zwei Stellen unweit Aachen (hier *C. pyrenaica*) beobachtet, nnd soll auch in Luxembnrg — vgl. aber Koltz, Prodrome de la flore dn Grand-Duché de Luxembourg 1. Teil (1873) S. 37 — vorkommen. *Lepidium latifolium* wurde mehrfach auf nicht salzhaltigem Boden verwildert beobachtet.

[6]) Die Ostgrenze Mitteleuropas fällt hier mit der Ostgrenze des Weichselgebietes zusammen.

[7]) Das Salz entstammt wohl hauptsächlich der Trias und dem Zechstein; vgl. dazu freilich v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien des Deutschen Reiches, S. 708—709.

[8]) Hier wachsen z. B. *Blysmus rufus*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Cochlearia anglica* und *Statice Limonium*, von denen die beiden zuletzt genannten im Binnenlande nicht weiter beobachtet wurden.

[9]) Hier wurden beobachtet (vgl. auch Ascherson, Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft, 10. Jahrgang [1859] S. 97—98): *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Blysmus rufus* — tritt im Elbegebiete östlich von der Elbe nur hier und bei Sülze in Mecklenburg auf —, *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea* — tritt im rechten Elbegebiete nur hier sowie bei Brüel und Sülze in Mecklenburg auf —, *Spergularia salina*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima* und *Aster Tripolium*.

[10]) In diesen Kreisen wurden beobachtet: *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Blysmus rufus*, *Carex secalina*, *(Juncus Gerardi?)*, *Salicornia herbacea*, *Spergularia salina*, *Sp. marginata*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Glaux maritima* und *Aster Tripolium*.

[11]) Die Salzstellen der genannten drei Kreise der Prozinz Posen können mit denjenigen der Gegend von Thorn und denjenigen des nördlichen Polens zu einem Salzgebiete zusammengefaßt werden.

[12]) Betreffs der Salzstellen der Provinz Brandenburg vgl. Ascherson, a. a. O. S. 96 u. f.

und Luckau im Havelgebiete, bei Breslau, Prenzlau, Pasewalk, Guhrau[1]) und Pyritz im Odergebiete sowie bei Thorn[2]) im Weichselgebiete auf.

Die Gesamtzahl der Arten dieses Gebietes bleibt recht bedeutend hinter derjenigen des westlichen Deutschlands zurück; es wurden nur folgende Arten beobachtet: *Zannichellia pedicellata*, *Z. polycarpa*[3]), *Triglochin maritima*, *Alopecurus arundinaceus*[4]), *Festuca distans*, *Blysmus rufus*, *Carex secalina*, *Juncus Gerardi*, *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Spergularia salina*, *Sp. marginata*, *Cochlearia anglica*, *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Apium graveolens*, *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Statice Limonium*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima* und *Aster Tripolium*[5])[6]). Die weiteste Verbreitung von diesen Arten, wenigstens in einem größeren Teile des Gebietes, besitzen: *Triglochin maritima*, welche vielfach auf sehr salzarmem oder wohl sogar salzfreiem Boden auftritt[7]), *Festuca distans*, welche an den meisten ihrer Wohnstätten aber nicht spontan ist, und *Althaea officinalis*, welche vielerorts aber wohl nur verwildert ist; dann folgen bezüglich ihrer Verbreitung: *Juncus Gerardi*[8]), welcher stellenweise auf sehr salzarmem Boden wächst, *Spergularia salina*[9]), *Melilotus dentatus*[10]), *Apium graveolens*[11]), *Samolus Valerandi*[12]), *Glaux maritima*[13]), *Erythraea linariifolia*[14]) und *Aster Tripolium*[15]). Die unbedeutendste Verbreitung besitzen: *Zannichellia polycarpa*, welche nur bei Schwaan in Mecklenburg, *Carex secalina*, welche nur im Kreise

---

[1]) In der Provinz Schlesien wurden nur folgende sicher oder vielleicht spontane Halophyten beobachtet: *Triglochin maritima*, *Festuca distans*, *Melilotus dentatus* — vgl. Anm. 10 —, *Bupleurum tenuissimum*, *Glaux maritima* und *Plantago maritima*. *Althaea officinalis* und *Apium graveolens* kommen nur verwildert, einige andere nur eingeschleppt vor.

[2]) Nur hier scheinen im preußischen Binnenlande stärker salzhaltigen Boden liebende Halophyten beobachtet zu sein.

[3]) Scheint nur bei Schwaan in Mecklenburg beobachtet zu sein.

[4]) Scheint im deutschen Binnenlande, und zwar in der Provinz Westpreußen, nur auf salzfreiem Boden zu wachsen.

[5]) Vier von diesen Arten, *Zannichellia polycarpa*, *Alopecurus arundinaceus*, *Cochlearia anglica* und *Statice Limonium* scheinen im westdeutschen Binnenlande nicht vorzukommen.

[6]) Außer diesen spontanen Arten wurden noch einige Arten eingeschleppt beobachtet. *Archangelica litoralis* kommt wohl nur auf salzfreiem Boden vor.

[7]) Im Königreich Sachsen scheint diese Art nur eine sehr unbedeutende Verbreitung zu besitzen. Die übrigen Halophyten mit Ausnahme von *Zannichellia pedicellata* und *Festuca distans*, welche letztere aber vielleicht nicht spontan ist, scheinen dem östlich von der Ostgrenze des Salzgebietes des Saalebezirkes gelegenen Teile des Königreichs Sachsen zu fehlen.

[8]) Diese Art scheint, wenigstens neuerdings, nicht in der Provinz Posen beobachtet zu sein.

[9]) Diese Art wurde in Schlesien nur eingeschleppt beobachtet. Hier wurden auch *Atriplex litorale* und einige andere Arten eingeschleppt beobachtet.

[10]) In Schlesien wurde diese Art nur bei Breslau, und zwar an mehreren Stellen, an deren meisten oder sogar allen sie wohl nicht spontan war, beobachtet.

[11]) Diese Art ist in Schlesien nicht spontan.

[12]) Diese Art besitzt in Posen und Preußen nur eine sehr unbedeutende Verbreitung, in Schlesien scheint sie vollständig zu fehlen.

[13]) Diese Art wurde in Schlesien nur bei Kontopp und Breslau beobachtet.

[14]) Diese Art wurde in Posen und Schlesien noch nicht beobachtet.

[15]) Diese Art wurde in Schlesien noch nicht beobachtet.

Inowrazlaw, hier aber, und zwar vorzüglich in der Nähe der Stadt Inowrazlaw selbst, an mehreren Stellen, *Suaeda maritima*, welche nur bei Sülze in Mecklenburg, *Spergularia marginata*, welche nur im Kreise Schubin, *Cochlearia anglica*, welche nur bei Brüel in Mecklenburg, *Bupleurum tenuissimum*, welches nur bei Nauen und bei Naumburg a. B.[1]) an der Grenze von Schlesien und Brandenburg[2]), *Statice Limonium*, welche nur bei Brüel, und *Plantago maritima*, welche nur bei Sülze, bei Nauen und Guhrau beobachtet wurde[3]).

* * *

In dem zwischen der Ostgrenze Deutschlands und der Ostgrenze Mitteleuropas gelegenen Teile des letzteren[4]) scheinen nicht viele Salzstellen vorhanden zu sein. Dem entsprechend scheint auch[5]) die Anzahl der Halophyten dieses Landstriches keine bedeutende zu sein; es scheinen nur folgende Arten beobachtet zu sein: *Zannichellia pedicellata, Triglochin maritima, Alopecurus arundinaceus, Festuca distans, Blysmus rufus*[6]), *Carex hordeistichos, Juncus Gerardi, Atriplex litorale, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Spergularia salina, Melilotus dentatus, Althaea officinalis, Glaux maritima, Erythraea linariifolia, Plantago maritima* und *Aster Tripolium*[7]). Von diesen Arten fehlt nur das in Galizien vorkommende *Atriplex litorale* dem übrigen von mir als mitteleuropäisches Binnenland bezeichneten Gebiete[8]). Die größte Artenzahl findet sich wohl in den schon vorhin erwähnten an die Kreise Inowrazlaw und Strelno angrenzenden Gegenden, vorzüglich in der Umgebung von Ciechocinek südlich von Thorn.

Eine reichere Halophytenflora als das östliche Deutschland und der im Osten an dieses grenzende Teil Mitteleuropas besitzt der südlich

---

[1]) Es wächst hier auf nicht kochsalzhaltigem Boden, vgl. Fiek, Flora von Schlesien (1881) S. 176.

[2]) Nach Huth, Flora von Frankfurt a. O. 2. Aufl. (1895) S. 71, wurde diese Art auch bei Frankfurt a. O. beobachtet, doch soll sie nach Ascherson u. Graebner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—1899) S. 523, hier nur eingeschleppt sein.

[3]) Die Angabe des Vorkommens dieser Art bei Wittenberg hat keine Bestätigung gefunden.

[4]) In Ostpreußen greift Deutschland nach Osten über die Ostgrenze Mitteleuropas hinaus.

[5]) Wenigstens nach der mir zugänglichen floristischen Litteratur über dieses Gebiet.

[6]) Diese Art soll nach Rostafiński, Florae Polonicae prodromus (1873) S. 14, bei Częstochowa, wo andere Halophyten nicht vorzukommen scheinen, beobachtet worden sein, doch wird sie von Karo, Flora okolic Częstochowy, Pamiętnika Fizyjograficznego 1881, nicht erwähnt. Die Angabe des Vorkommens dieser Art in Galizien scheint ganz unsicher zu sein; vgl. Knapp, Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina (1872) S. 45.

[7]) Die in der Bukowina (vgl. Knapp, Deutsch. bot. Monatsschrift 16. Jahrg. [1898] S. 195) beobachtete *Capsella procumbens* kommt vielleicht auch in Galizien vor; vgl. Knapp, Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens, S. 317. Die nicht halophile Form von *Cochlearia officinalis* wächst in den galizischen Karpaten. *Lepidium latifolium* tritt im Gebiete nur verwildert auf.

[8]) Es wurde aber in dessen Nähe an der Saline von Oldesloe in Holstein sowie am Neusiedler See in Ungarn beobachtet.

vom östlichen Deutschland gelegene Teil Mitteleuropas, welcher Böhmen, Mähren nnd das außeralpine Nieder- und Oberösterreich umfaßt. Von diesen drei Gebieten besitzt Böhmen die geringste Artenzahl; es wurden in ihm nur folgende Arten beobachtet: *Triglochin maritima*[1]), *Festuca distans, Carex secalina*[2]), *Juncus Gerardi, Spergularia salina, Sp. marginata, Melilotus dentatus, Althaea officinalis, Bupleurum tenuissimum, Samolus Valerandi, Glaux maritima, Erythraea linariifolia, Plantago maritima* und *Scorzonera parviflora*. Von dieseu Arten fehlt nur *Scorzonera parviflora* den im Vorstehenden betrachteten Teilen Mitteleuropas; die übrigen kommen sämtlich iſ diesen, und zwar auch in den östlich der Saale und Elbe gelegenen, vor. *Triglochin maritima* besitzt in Böhmen nur eine sehr unbedeutende Verbreitung; *Festuca distans* scheint meist Ruderalpflanze zu sein.

Zahlreiche der Salzstellen[3]) Böhmens — Quellen, Bäche und deren meist wenig ausgedehnte salzdurchtränkte Umgebung — scheinen nur einen sehr unbedeutenden Salzgehalt zu besitzen. Die halophytenreichsten derselben liegen in dem Striche zwischen dem Erzgebirge, der Eger bis Saaz aufwärts und der Elbe, in der Elbegegend aufwärts bis Podébrad sowie im unteren Teile des Moldaugebietes bei Welwarn und Schlan.

Viel reicher an Halophyten als Böhmen sind Mähren und das außeralpine Oesterreich. Die Hauptmasse der Arten wächst im östlichen Teile[4]) Niederösterreichs[5]) und im angrenzenden Mähren nach Norden bis Brünn und Ung.-Hradisch. Aber auch in diesem Gebiete kommen nicht alle Halophyten des binnenländischen Mitteleuropas vor. *Ruppia rostellata, Zannichellia polycarpa, Alopecurus arundinaceus, Scirpus pungens, Limnochloe parvula, Blysmus rufus, Juncus pygmaeus, Obione pedunculata, Sagina maritima, Batrachium Baudotii, Cochlearia anglica, C. officinalis, Capsella procumbens, Statice Limonium, Odontites litoralis, Plantago Coronopus* und *Artemisia rupestris* scheinen ihm zu fehlen; das in Galizien wachsende *Atriplex litorale* tritt nur an der Grenze des Gebietes, am Neusiedler See in Ungarn, auf. Dafür hat das mährisch-österreichische Salzgebiet aber auch einige Arten vor dem übrigen mitteleuropäischen Binnenlande voraus: *Crypsis aculeata, Cr. schoenoides*[6]), *Cyperus panuonicus*[7]) und *Achillea asplenifolia*. Hierzu kommen noch einige Arten, vorzüglich *Camphorosma ovatum* und *Lepidium crassifolium*. welche nur an der Grenze des Gebietes gegen Ungarn, am Neusiedler See, wachsen; an diesem wächst auch, wie bereits bemerkt

---

[1]) *Zannichellia pedicellata* kommt im böhmischen Salzgehiete wohl auch vor.

[2]) Ob auch *C. hordeistichos* vorkommt?

[3]) An manchen Stellen scheint das Chlornatrium hinter das schwefelsaure Natron zurückzutreten oder sogar zu fehlen.

[4]) Vgl. Beck von Mannagetta, Flora von Niederösterreich, Allg. Teil, S. 32—33.

[5]) In Oberösterreich siud nur sehr wenige Halophyten heohachtet worden.

[6]) Die dritte der im mährisch-österreichischen Bezirke vorkommenden *Crypsis*-Arten, *C. alopecuroides*, scheint viel weniger als die heiden anderen Arten, welche wohl ausschließlich — wenn auch vielfach recht schwach — salzhaltigen Boden bewohnen, auf Salzhoden zu wachsen. Ich habe sie deshalb nicht zu den eigentlichen Halophyten gerechnet.

[7]) Diese Art ist auf Niederösterreich heschränkt.

wurde[1]), *Atriplex litorale*, welches im mitteleuropäischen Binnenlande nur noch in Galizien spontan vorzukommen scheint. Mit Ausnahme der auf Böhmen beschränkten *Scorzonera parviflora* wurden die übrigen Arten des Gebietes auch im binnenländischen Deutschland beobachtet. Seine Halophytenflora besteht somit aus folgenden Arten: *Zannichellia pedicellata*, *Triglochin maritima*[2]), *Crypsis aculeata*, *C. schoenoides*, *Festuca distans*, *Cyperus pannonicus*, *Carex hordeistichos*, *C. secalina*, *Juncus Gerardi*, (*Atriplex litorale*), (*Camphorosma ovatum*), *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Spergularia salina*, *Sp. marginata*, *Lepidium latifolium*[3]), (*L. crassifolium*), *Melilotus dentatus*, *Althaea officinalis*, *Apium graveolens*[2]), *Bupleurum tenuissimum*, *Samolus Valerandi*, *Glaux maritima*, *Erythraea linariifolia*, *Plantago maritima*, *Aster Tripolium*, *Artemisia laciniata*[2]), *A. maritima*[2]), *Achillea asplenifolia* und *Scorzonera parviflora*[4]).

---

[1]) Vgl. S. 308 [40] Anm. 8.

[2]) Diese Art ist auf Niederösterreich beschränkt.

[3]) Diese Art ist vielleicht nicht spontan. *Cochlearia officinalis* wächst nach Beck v. Mannagetta in Niederösterreich zwischen Moosbrunn und Mitterndorf, wohl nicht auf Salzboden; in der *Forma pyrenaica* ist sie in den Kalkvoralpenthälern zerstreut. Auch in Oberösterreich kommt die nichthalophile Form dieser Art vor.

[4]) An der Donau und an einigen ihrer Alpenzuflüsse wächst eine nicht halophile Form von *Hippophaes rhamnoides*. Die im mährisch-österreichischen Bezirke wachsende nicht halophile Form von *Glaucium flavum* ist dort wohl ebensowenig wie im übrigen Mitteleuropa spontan.

III. Die Ursachen der Art der Verbreitung der Halophyten in Mitteleuropa.

Zu einem Verständnisse der im ersten Teile der vorliegenden Abhandlung beschriebenen Verbreitung der phanerogamen Halophyten in Mitteleuropa, soweit ein solches infolge der zahlreichen, sich jeder Beurteilung entziehenden Zufälligkeiten, welche bei deren Zustandekommen mitgewirkt haben, überhaupt möglich ist, kann man nur gelangen, wenn man die Geschichte dieser Gewächse von dem Beginne des ununterbrochenen Vorkommens derselben in der gegenwärtigen Anpassung auf mitteleuropäischem Boden bis zur Gegenwart verfolgt. Leider sind wir zur Zeit noch sehr weit von einer lückenlosen Kenntnis der Geschichte einer Form unserer heutigen spontanen Phanerogamenflora in Mitteleuropa entfernt; es muß somit auch unsere Erkenntnis der Ursachen der Art der gegenwärtigen Verbreitung der Halophyten in unserem Gebiete noch sehr weit hinter den ihr gesetzten Grenzen zurückbleiben. Die folgende Darlegung wird jedoch, wie ich hoffe, erkennen lassen, daß es durchaus nicht ausgeschlossen ist, daß wir uns in unserer Erkenntnis diesen Grenzen dereinst bedeutend nähern werden, wenn wir auch vielleicht niemals vollständig bis zu ihnen vordringen werden.

A. Die Entwicklung der phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas im allgemeinen [1].

Wohl nur sehr wenige der Formen[2], aus denen sich die gegenwärtige spontane[3] Phanerogamenflora Mitteleuropas zusammensetzt,

[1]) Die in diesem Abschnitte kurz besprochene Entwicklung der mitteleuropäischen phanerogamen Flora und Pflanzendecke habe ich ausführlich in meinen Abhandlungen: Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes (1898), Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausg. von A. Kirchhoff, 11. Bd. 5. Heft, 1899) und Ueber die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel und der benachbarten schwedischen und norwegischen Inseln (Abhandlungen d. naturf. Gesellschaft zu Halle, 22. Bd., 1900) behandelt. (In den Citaten aus den beiden zuletzt genannten Abhandlungen beziehen sich die eingeklammerten Zahlen auf die Paginierung der selbständig erschienenen Sonderabdrücke derselben; die nicht eingeklammerten auf die Bandpaginierung der betreffenden Zeitschriften.)

[2]) Vgl. betreffs dieses Begriffes Entwickl. d. ph. Pflanzendecke Mitteleuropas S. 233 [5] nnd Entwickl. d. ph. Flora n. Pflanzendecke Skand. S. 203—204 [147—148].

[3]) Vgl. Entwickl. d. ph. Pflanzendecke Mitteleuropas S. 233—234 [5—6].

lehen seit einem dem Beginne der letzten der fünf bis jetzt in der Quartärzeit mit Sicherheit nachgewiesenen[1]) Perioden[2]), in denen das Gletscher- und Inlandeis auf der nördlichen Halbkugel eine wesentlich größere Ausdehnung als in der Gegenwart hesaß, vorausgehenden Zeitabschnitte dauernd in Mitteleuropa, fast alle sind erst seit dem Beginne dieser Periode, vorzüglich in ihr selbst und in den beiden ihr folgenden Perioden, in dieses Land eingewandert oder in ihm aus seit jenem Zeitpunkte eingewanderten Formen entstanden.

Bei Beginn der fünften kalten Periode kamen in Mitteleuropa wahrscheinlich nur recht wenige an ein kälteres Klima angepaßte Formen und auch diese nur in unbedeutender Verbreitung vor. Die während der vierten kalten Periode in Mitteleuropa in großer Anzahl eingewanderten Formen dieser Anpassungsgruppe waren im Verlaufe des der fünften kalten Periode vorausgehenden Zeitabschnittes mit während seines Höhepunktes extrem kontinentalem Klima, der Bildungszeit des sogen. jüngeren Lösses, meist wieder vollständig ausgestorben, und die wenigen von ihnen, welche erhalten gebliehen waren, hatten damals zum Teil eine hedeutende Aenderung ihrer klimatischen Anpassung erfahren. Damals waren zahlreiche an ein kontinentales Klima angepaßte Formen in Mitteleuropa eingewandert. Im Verlaufe der fünften kalten Periode, in welchem das nordische Eis wahrscheinlich eine Strecke weit über die von ihm während einer Pause seines Rückzuges aufgehäufte haltische Endmoräne hinaus nach Süden, das alpine Eis his zu den von ihm gebildeten Endmoränen der sogen. inneren Moränenzone in das Alpenvorland vordrang, und breite Striche auch der niederen Gegenden zwischen dem Rande des nordischen und dem des alpinen Eises waldfrei wurden, gingen diese Formen, soweit sie nicht vielleicht hereits während etwaiger der fünften kalten Periode unmittelhar vorausgehender kurzer Zeitabschnitte mit kühlem, feuchtem Sommerklima ausgestorhen waren, sämtlich wieder zu Grunde. An ihre Stelle traten an kälteres Sommerklima angepaßte Formen, die sich zusammen mit den wenigen Formen, welche die Periode der Ahlagerung des jüngeren Lösses, ohne ihre ursprüngliche Anpassung einzuhüßen, in den höheren Gebirgsregionen Mitteleuropas überleht hatten, und vielleicht auch mit solchen, welche in etwaigen kürzeren kühlen Zeitahschnitten — und zwar in die Gegenden des Innern sprungweise — eingewandert waren, mehr oder weniger weit in Mitteleuropa aushreiteten.

Das Ostseebecken, welches während des Höhepunktes der fünften kalten Periode dauernd vollständig mit Eis erfüllt war, füllte sich bei dessen Abschmelzen wieder mit — zweifellos während langer Zeit sehr kaltem — Wasser. Die Ostsee wurde dadurch zu einem Eismeere, dem Baltischen Eismeere der skandinavischen Geologen, welches infolge der hedeutenden Senkung seiner Küstenländer, mit Ausnahme derjenigen an der Südküste, unter deren gegenwärtiges Niveau die heutige Ostsee an Umfang weit übertraf und in der Gegend des Mälar-, des

[1]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 217—218 [161—162].
[2]) Diese Periode soll im folgenden kurz als fünfte kalte Periode oder einfach als kalte Periode bezeichnet werden.

Wetter- und des Wenersees durch einen breiten, mit zahlreichen Inseln erfüllten Meeresarm mit der Nordsee, deren Wasser ebenfalls während langer Zeit durch ihre zahlreichen Schmelzwasserzuflüsse bedeutend abgekühlt wurde, — und außerdem wahrscheinlich im Nordosten durch einen Meeresarm mit dem Weißen Meere — in Verbindung stand. Der Ostsee und Nordsee miteinander verbindende Meeresarm wurde aber im weiteren Verlaufe der kalten Periode, in welchem sich die Küstenländer der Ostsee wieder hoben, immer enger und flacher, bis endlich, und zwar lange vor dem Ende der kalten Periode, an seiner Stelle nur noch eine Anzahl Landseeen und diese untereinander sowie mit der Ostsee und der Nordsee verbindender Ströme, durch welche das Ostseewasser nach der Nordsee abfloß, vorhanden war; manche der letzteren wurden später, zum Teil wohl noch vor Schluß der kalten Periode, durch weitere Hebung der Halbinsel vollständig trocken gelegt. Infolge der Aufhebung der mittelschwedischen Verbindung zwischen Ostsee[1]) und Nordsee wurde die erstere, deren frühere Verbindung mit der Nordsee in der Gegend der heutigen drei Verbindungsstraßen zwischen beiden Meeren wahrscheinlich entweder bereits während des Abschmelzens des Eises nicht mehr bestanden hatte oder doch bald nach dessen Wegschmelzen aufgehoben worden war, und welche wohl schon lange vorher durch die zahlreichen Schmelzwasserzuflüsse und die damals sehr wasserreichen Ostseeströme fast ganz ausgesüßt worden war, vollständig zu einem Süßwassersee, dem Ancylussee der skandinavischen Geologen.

Wahrscheinlich erfolgte, bevor sich das Eis auf der nördlichen Halbkugel bis auf seinen heutigen Umfang verkleinert hatte, noch einmal eine bedeutende Vergrößerung desselben. Die Küstenländer der Ostsee senkten sich von neuem und der Ancylussee, welcher ursprünglich die heutige Ostsee an Ausdehnung recht weit übertroffen hatte, sich aber im Laufe der Zeit schon wieder sehr verkleinert hatte, vergrößerte sich nochmals sehr bedeutend und trat vielleicht, wenn auch wohl nur während eines kurzen Zeitraumes, mit der Nordsee in Verbindung, so daß aus dieser Salzwasser in ihn einströmen konnte.

Auf dem Höhepunkte dieses letzten Abschnittes der kalten Periode, des Zeitabschnittes der sogen. Ancylussenkung Skandinaviens, war wahrscheinlich das Sommerklima Mitteleuropas viel feuchter und auch wesentlich kühler, das Winterklima jedoch gemäßigter als in der Jetztzeit. Das Klima erfuhr dann, wenn auch wahrscheinlich sehr langsam, eine bedeutende Aenderung. Es nahm im zentralen und südlichen Mitteleuropa allmählich wahrscheinlich ungefähr den Charakter des heute im mittleren Rhonegebiete, vielleicht sogar den des heute im unteren Rhonegebiete herrschenden Klimas an, wurde darauf immer kontinentaler, und zwar zunächst dem Klima des mittleren Ungarns und dann dem des südwestlichen Rußlands ähnlich, bis es endlich vielleicht sogar den extrem kontinentalen Charakter des gegenwärtig

[1]) Die Verbindung der Ostsee mit dem Weißen Meere, falls eine solche wirklich bestanden hatte, war schon vorher aufgehoben worden.

im südöstlichen Rußland und im angrenzenden Asien herrschenden Klimas annahm.

Die in der angedeuteten Weise fortschreitende Aenderung des Klimas Mitteleuropas war von einer fortgesetzten Aenderung der Flora und Pflanzendecke des letzteren begleitet. Von den während des kältesten Abschnittes der kalten Periode eingewanderten Formen starben schon während des durch naßkalte niederschlagsreiche Sommer und verhältnismäßig warme Winter ausgezeichneten Zeitabschnittes, in welchem die Ancylussenkung stattfand, zahlreiche aus. Von denjenigen Formen, welche sich während dieses Zeitabschnittes sowie während der folgenden gemäßigten Abschnitte in Mitteleuropa ansiedelten, verschwand während der durch extrem kontinentales Klima ausgezeichneten Abschnitte, während welcher auch die meisten derjenigen Einwanderer des kältesten Abschnittes der kalten Periode, welche sich bis dahin erhalten hatten, zu Grunde gingen, wieder der größte Teil aus diesem. In diesen Zeitabschnitten, in welchen der Wald, der im Ausgange der kalten Periode und in den folgenden gemäßigten Zeitabschnitten den größten Teil der Oberfläche Mitteleuropas bedeckt hatte, von weiten Strichen, welche einen Steppencharakter annahmen, vollständig oder fast vollständig verschwand, herrschten in Mitteleuropa an extrem kontinentales Klima angepaßte, meist erst damals aus dem Südosten in dieses eingewanderte Formen.

Der Wassergehalt der Nordsee und des Ancylussees, welche beide schon durch die fortschreitende Hebung ihrer Umgebung bedeutend an Umfang verloren hatten, wurde, als bei der stetigen Verschärfung des kontinentalen Charakters des Klimas die Verdunstung ihres Wassers immer mehr zunahm, ihre Zuflüsse aber abnahmen, immer geringer. Im Ostseebecken wurde die Wasserabnahme während des Höhepunktes der Periode, als der kontinentale Charakter des Klimas seine schärfste Ausprägung erhalten hatte, so bedeutend, daß nur noch dessen tiefste Mulden mit Wasser erfüllt blieben. Diese bildeten eine Anzahl größerer und kleinerer Landseeen, zwischen denen breite Landbrücken die gegenüberliegenden Ostseeküsten miteinander verbanden. Die meisten dieser Landseeen, in welche sich die zu dieser Zeit meist sehr wasserarmen Ostseezuflüsse ergossen, standen durch Ströme miteinander in Verbindung und besaßen in der Gegend der heutigen Verbindungsstraßen zwischen der Ostsee und der Nordsee einen Abfluß[1]) nach dem Nordseebecken. Einige von ihnen jedoch besaßen zwar Zuflüsse, aber wahrscheinlich keinen Abfluß; ihr Wasser wurde infolgedessen reich an Kochsalz. Auch im Becken der Nordsee — einschließlich des Skager Raks und des Kattegats[2]) — sowie in denjenigen des Kanals und der Meere zwischen Großbritannien und Irland erhielt sich während dieser Zeitabschnitte wohl nur eine Anzahl meist kleiner Seeen. Das Nordseebecken wurde aber von einigen periodisch wahrscheinlich recht wasserreichen Flüssen durchschnitten, von denen einer den Abfluß der Seeen des Ostseebeckens aufnahm.

---

[1]) Vielleicht bestanden jedoch mehrere Abflüsse.

[2]) Beide Meere sind im folgenden stets zur Nordsee gerechnet worden.

Nachdem das Klima seinen extrem kontinentalen Charakter wahrscheinlich recht lange bewahrt hatte, wurde es wieder milder. Es machte dabei in umgekehrter Reihenfolge wohl dieselben Wandlungen durch wie im Beginne der Periode, jedoch wesentlich schneller als damals[1]). Auch nahm es zum Schlusse nicht wieder einen Charakter an wie in dem Abschnitte der Ancylussenkung, sondern verharrte in einem Zustande, in welchem es im südlichen und zentralen Mitteleuropa ungefähr dem gegenwärtig im zentralen Irland herrschenden glich. Diese Aenderung des Klimas war von einer bedeutenden Aenderung der Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas begleitet. Zahlreiche der Formen, welche im Verlaufe der heißen Periode in Mitteleuropa eingewandert waren oder sich in diesem aus Einwanderern der kalten Periode gebildet hatten, verschwanden wieder aus ihm; die überlebenden Formen erfuhren eine bedeutende Verkleinerung ihrer Gebiete. Zahlreiche andere, dem veränderten Klima angepaßte Formen wanderten in Mitteleuropa ein und breiteten sich zusammen mit denjenigen wenigen Einwanderern des Zeitabschnittes der Ancylussenkung, welche sich in ihrer alten Anpassung erhalten hatten, sowie mit denjenigen der Einwanderer der kalten Periode, welche sich erst damals eine Anpassung an wärmeres insulares Klima erwarben, in diesem mehr oder weniger aus. Der Wald vergrößerte sich wieder und bedeckte endlich den größten Teil des mitteleuropäischen Bodens.

Mit der Zunahme der Niederschläge vergrößerten sich die Seeen im Ostseebecken und vereinigten sich endlich wieder zu einem großen Süßwassersee. Da die ganze Umgebung dieses neuen Ancylussees mit Ausnahme seiner Südküste fortgesetzt sank, so senkte sich auch das Gebiet seiner Abflußrinnen[2]) immer mehr, bis deren Boden endlich eine so tiefe Lage erhielt, daß aus der Nordsee, deren Becken sich — wie auch das des Englischen Kanals und das der Meeresteile zwischen Großbritannien und Irland — schon vorher wieder mit Salzwasser gefüllt hatte, Salzwasser in den Ancylussee eindrang. Dieser wurde hierdnrch wieder zu einem Meere. Da das Gebiet der Verbindungsstraßen, welche allmählich ihre heutige Breite erhielten, und ebenso die Schwellen im Ostseebecken östlich von diesen Straßen im Verlaufe der Periode weit unter ihr heutiges Niveau sanken, und vorzüglich, da damals auch der Limfjord infolge einer Senkung des nördlichen Jütlands tiefer und breiter als gegenwärtig war, so konnte — in den westlichen und den südlichen Teil des Kattegats und aus diesem, vorzüglich durch die Belte — in die Ostsee viel mehr stark salzhaltiges und warmes Tiefenwasser aus der Nordsee eindringen als gegenwärtig, nnd dieses konnte bis in deren nördliche Becken gelangen. Sie wurde hierdurch zu einem die gegenwärtige Ostsee an Salzreichtum weit übertreffenden Meere, zum Litorinameere der skandinavischen Geologen,

[1]) Den Zeitabschnitt vom Ausgange des Abschnittes der Ancylussenkung bis zu dem Zeitpunkte, an welchem das Klima Mitteleuropas sich am meisten wieder dem jetzt hier herrschenden genähert hatte, bezeichne ich als die erste heiße Periode.

[2]) Es bestanden wahrscheinlich Abflußrinnen an Stelle aller drei späteren Meeresstraßen zwischen Ostsee und Nordsee.

welches die heutigen Ostseeküsten mit Ausnahme der Südküste bedeutend überschritt.

Nachdem das Klima wohl nur während recht kurzer Zeit seinen extrem insularen Zustand bewahrt hatte, begann eine ähnliche Wandlung[1]) desselben wie nach dem Maximum der Ancylussenkung; es nahm aber im Verlaufe derselben nicht entfernt wieder einen so extrem kontinentalen Charakter an wie während der ersten heißen Periode. Nur im südlichen und zentralen Mitteleuropa verloren damals weitere Striche ihre Waldbedeckung vollständig oder fast vollständig. Wohl nur recht wenige bei Beginn dieses Zeitabschnittes in Mitteleuropa nicht vorkommende an kontinentales Klima angepaßte Formen siedelten sich während desselben in diesem Lande an; dagegen breiteten sich damals in diesem die meisten Formen dieser Anpassungsgruppe, welche in ihm die erste kühle Periode überlebt hatten, wieder aus, wenn auch nicht entfernt in dem Maße wie in der ersten heißen Periode. Von den an insulares Klima angepaßten Formen verschwanden wohl recht viele wieder vollständig aus Mitteleuropa; die Gebiete aller Ueberlebenden wurden sehr bedeutend verkleinert.

Auch während des Höhepunktes dieser zweiten heißen Periode war die Verbindung der Ostsee mit der Nordsee, welche damals beide, vorzüglich die Ostsee, einen viel geringeren Umfang als gegenwärtig besaßen, nicht völlig aufgehoben; doch konnte damals infolge bedeutender Hebung der Verbindungsstraßen zwischen beiden viel weniger Salzwasser als gegenwärtig aus der Nordsee in die Ostsee, deren Charakter im Beginne der Periode wohl dem der heutigen Ostsee glich, eindringen, so daß deren Salzgehalt endlich wahrscheinlich wesentlich unter sein heutiges Maß sank.

Auf diese zweite heiße Periode, deren Dauer wohl nicht bedeutend war, folgte eine zweite kühle Periode[2]), welche sich hinsichtlich ihrer Dauer sowie des Charakters ihres Klimas zu der ersten kühlen Periode wahrscheinlich ähnlich verhält wie die zweite heiße zu der ersten heißen Periode. Von den während der zweiten heißen Periode nur in geringer Anzahl neu eingewanderten Formen starben wahrscheinlich einige wieder aus; die Gebiete der überlebenden von diesen Formen sowie diejenigen der bereits während der ersten heißen Periode eingewanderten oder damals aus früheren Einwanderern in Mitteleuropa entstandenen Formen wurden wieder recht bedeutend verkleinert. Die Anzahl der Formen, welche damals neu einwanderten, war wahrscheinlich nur unbedeutend; es breiteten sich damals aber wohl die meisten der an insulares Klima angepaßten Formen, welche sich seit der ersten kühlen Periode in Mitteleuropa erhalten hatten, mehr oder weniger aus. Der Wald vergrößerte sich wieder, bis er endlich den größten Teil Mitteleuropas bedeckte.

---

[1]) Den Zeitabschnitt vom Ende der ersten heißen Periode bis zu dem Zeitpunkte, an welchem sich das Klima dem gegenwärtig in Mitteleuropa herrschenden wieder am meisten genähert hatte, bezeichne ich als die erste kühle Periode. Seinen Höhepunkt bildet die Maximalausdehnung des Litorinameeres.

[2]) Sie kann gegen die zweite heiße Periode in derselben Weise abgegrenzt werden wie die erste kühle gegen die erste heiße Periode.

Das Ostseegebiet senkte sich während dieser Periode ohne Zweifel von neuem nicht unwesentlich unter sein gegenwärtiges Niveau, so daß die Ostsee, in die wieder mehr Salzwasser aus der Nordsee als heute eindrang, welches sich bis weit nach Norden ausbreiten konnte, einen größeren Umfang als gegenwärtig erhielt.

Nach dem Höhepunkte der zweiten kühlen Periode nahmen die Niederschläge langsam wieder ab, die Sommerwärme und die Winterkälte dagegen in gleichem Maße wieder zu, und es bildete sich allmählich das Klima der Jetztzeit aus. In dieser verschärft sich der kontinentale Charakter des Klimas andauernd. Die Anzahl der Formen, welche bis jetzt in diesem Zeitabschnitte spontan in Mitteleuropa eingewandert sind, ist wohl nur sehr unbedeutend; dagegen sind gegenwärtig wohl viele der Einwanderer früherer Perioden in langsamer Ausbreitung begriffen.

In diesen sechs, im vorstehenden kurz charakterisierten Perioden hat sich die Entwicklung der gegenwärtigen spontanen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas vollzogen. Die Entwicklung der gegenwärtigen spontanen Flora Mitteleuropas, d. h. die dauernde Ansiedelung der Formen, aus denen sich die gegenwärtige spontane mitteleuropäische Phanerogamen-Flora zusammensetzt[1]), in Mitteleuropa, fällt vorzüglich in die drei ersten von ihnen, in die kalte Periode, die erste heiße Periode und die erste kühle Periode; während die Entwicklung der gegenwärtigen spontanen Pflanzendecke Mitteleuropas, d. h. die zur gegenwärtigen Verbreitung, soweit sie spontan ist, führende Ausbreitung der Formen in Mitteleuropa, hauptsächlich in die drei letzten Perioden, vorzüglich in die zweite heiße und die zweite kühle Periode, fällt. In diesen drei letzten Perioden sind in Mitteleuropa, wenigstens in von den Grenzen etwas weiter entfernte Gegenden desselben, wohl nur sehr wenige damals in Mitteleuropa nicht vorkommende — entweder seit Beginn der Entwicklung der gegenwärtigen Flora noch nicht eingewanderte oder doch nach ihrer Einwanderung wieder ausgestorbene — Formen, und zwar nur solche, welche in größeren Sprüngen zu wandern vermögen, eingewandert und zu dauernder Ansiedelung gelangt[2]). Die meisten der gegenwärtig in Mitteleuropa wachsenden und nicht in diesem entstandenen, sondern von auswärts in dasselbe eingewanderten Halophyten sind zwar in dieser Weise zu wandern im stande, wie im folgenden noch eingehender dargelegt werden wird, doch sind wohl nur wenige von ihnen, und zwar selbst von denjenigen, welche nur die Randgegenden Mitteleuropas bewohnen, erst damals in Mitteleuropa eingewandert oder doch erst damals hier zu dauernder Ansiedelung gelangt. Die — zum größten Teile auf Einwanderung, zum geringen Teile auf endemische Entstehung zurückzuführende — dauernde Ansiedelung der weitaus meisten Halophytenformen in Mitteleuropa fällt meines Erachtens in die drei ersten Perioden, die Hauptperioden der mitteleuropäischen Florenentwicklung.

---

[1]) Die meisten dieser Formen sind eingewandert, nur wenige sind in Mitteleuropa aus schon vorher eingewanderten Formen entstanden.

[2]) Neue Formen sind damals in Mitteleuropa wahrscheinlich nicht entstanden.

B. Die Ansiedelung der Halophyten in Mitteleuropa und deren Schicksale nach ihrer Ansiedelung.

1.

*

Ob sich Phanerogamen, welche bei ihrer Ansiedelung in Mitteleuropa während der kalten Periode[1]) bereits Halophyten waren, hier seit jener Zeit in halophiler Anpassung dauernd bis zur Gegenwart erhalten haben, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Dagegen läßt sich mit ziemlicher Bestimmtheit behaupten, daß ein Teil der Individuen zweier *Artemisia*-Arten, *A. rupestris* und *A. laciniata*, welche beide damals in Mitteleuropa ohne halophile Anpassung eingewandert sind, in diesem später einen Halophytencharakter angenommen hat, während der Rest der Nachkommen der eingewanderten Individuen zwar eine bedeutende Aenderung sowohl seiner klimatischen als auch seiner Bodenanpassung erfahren hat, aber nicht zur halophilen Lebensweise übergegangen ist.

Wie ich an anderer Stelle[2]) ausführlich dargelegt habe, besitzen *Artemisia rupestris* und *A. laciniata* ihre Heimat höchst wahrscheinlich im arktischen Gebiete oder in den höheren Regionen der Hochgebirge des mittleren Asiens. Sie sind gegenwärtig ganz oder fast ganz aus ihren Ursprungsgebieten und diesen klimatisch ähnlichen Gegenden verschwunden[3]), kamen aber noch bei Beginn der fünften kalten Periode in denselben, und zwar wenigstens in den arktischen Gegenden Skandinaviens oder des angrenzenden Rußlands, in weiterer Verbreitung vor, und sind aus diesen während der kalten Periode nach dem Süden, und zwar *Artemisia laciniata* mindestens bis Niederösterreich, schritt- und sprungweise vorgedrungen. Bei der Rückkehr günstigerer klimatischer Verhältnisse wanderten beide Arten wieder nach Norden zurück, gelangten aber wahrscheinlich nur bis in das südliche Ostseegebiet. In der heißen Periode und zum Teil wohl schon in dem Zeitabschnitte der Ancylussenkung verloren sie fast ihr ganzes im Verlaufe der kalten Periode erworbenes Gebiet; während des Höhepunktes des heißesten Abschnittes der heißen Periode wuchsen sie nur, und zwar wahrscheinlich sogar nur an je einer Stelle, im Ostseegebiete und im Saalebezirke, und *Artemisia laciniata* außerdem noch an einer Oertlichkeit in Niederösterreich. Im Saalebezirke hatten sich beide und

---

[1]) Aus älterer Zeit haben sich sicher keine Halophyten dauernd bis zur Gegenwart in Mitteleuropa erhalten.

[2]) Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 113 [57] u. f.

[3]) Ebendas. S. 253 [197]. *A. laciniata* wächst nach Hooker (Flora of British India 3. Bd. [1882] S. 326) in West-Tibet und Kumaon in einer Höhe von 8—12000 Fuß, und in Kaschmir in einer Höhe von 9500 Fuß; ihre Varietät *latifolia (= A. latifolia Led.)* kommt nach Kjellman an der Küste der Tschuktschen-Halbinsel vor.

in Niederösterreich hatte sich wenigstens *A. laciniata*[1]) offenbar schon während der kalten Periode auf — wenn auch nicht sehr stark — salzhaltigem Boden, für welchen sie, wie ihr Verhalten im östlichen Rußland und in Asien erkennen läßt[2]), eine große Vorliebe zu besitzen scheinen, angesiedelt und an denselben vollständig angepaßt. Infolgedessen blieben sie später, wenn auch jede wohl nur an einer Stelle[3]), vor dem Untergange bewahrt; und zwar wahrscheinlich nicht nur deswegen, weil der Salzboden die gefährlichen Konkurrenten von ihnen fernhielt, so daß sie sich ungestört vollständig an das veränderte Klima anzupassen vermochten[4]), sondern auch deswegen, weil sie sich durch das Leben auf dem Salzboden Eigenschaften erworben hatten, welche ihre Widerstandsfähigkeit gegen die klimatische Ungunst steigerten und ihnen die Anpassung an die neuen Verhältnisse erleichterten[5]). Ihre Anpassung an den Salzboden wurde aber endlich wahrscheinlich eine so feste[6]), daß sie von demselben auch nach dem Höhepunkte des heißesten Abschnittes der heißen Periode, als das Klima wieder milder wurde, und sie offenbar an dasselbe vollständig angepaßt waren, nur langsam auf nicht salzhaltigen Boden übersiedeln konnten[7]), und in der folgenden ersten kühlen Periode, deren Klima für sie infolge ihrer Neuanpassung sehr ungünstig war, nur auf salzhaltigem Boden zu leben vermochten und deshalb damals von allen ihren Wohnstätten auf nicht salzhaltigem Boden — und wohl auch von manchen auf Salzboden — verschwanden[8]). Die zweite heiße Periode führte wieder günstigere klimatische Verhältnisse für die beiden Arten herbei. Doch vermochten sich diese, wie es scheint, nur in den engbegrenzten Strichen, in welchen sich ihre Erhaltungsstellen befanden, auszubreiten; offenbar deswegen, weil sie sich nur schwer auf nicht salzhaltigem Boden ansiedeln konnten[9]), und weil die Ausbreitungsagentien, in erster Linie Zug- und

[1]) Vgl. Beck v. Mannagetta, Flora von Niederösterreich, Allg. Teil (1893) S. 33.

[2]) Vgl. auch das im nächsten Kapitel über beide Arten Gesagte.

[3]) Wahrscheinlich war dies im Saalebezirke eine ihrer beiden heutigen Wohnstätten in demselben, entweder die bei Artern oder die bei Staßfurt gelegene, und zwar wahrscheinlich bei beiden Arten dieselbe. Es ist sehr wahrscheinlich, daß im Saalebezirke beide während der kalten Periode auch an anderen Salzstellen lebten, daß sie von denselben aber während der ungünstigen Zeitabschnitte verschwanden.

[4]) Eine Anpassung an ein extrem kontinentales Klima fällt ihnen offenbar nicht sehr schwer, wie ihr Vorkommen in einer größeren Anzahl Gegenden des Ostens mit solchem Klima beweist.

[5]) Vgl. hierzu auch Entwickl. d. ph. Pflanzendecke Mitteleuropas S. 273 [45].

[6]) Vielleicht paßten sie sich auch an die übrigen Eigenschaften ihrer Erhaltungsstelle fest an und konnten deshalb auch nach anderen Salzstellen nur schwer übersiedeln.

[7]) Sie erwarben sich wahrscheinlich kein großes Gebiet, da auch die Gelegenheit zu einer sprungweisen Ausbreitung nach anderen Salzstellen fehlte.

[8]) Sie blieben wahrscheinlich nur an Salzstellen bei Artern und Staßfurt erhalten. Es ist jedoch nicht unmöglich, daß sie sich auch noch in anderen Gegenden des Saalebezirkes erhielten, daß sie in diesen aber später durch die Kultur vernichtet wurden.

[9]) Vielleicht hatten sie sich, wie dies soeben schon für die erste heiße Periode vermutet wurde, während der ersten kühlen Periode an ganz bestimmte Eigenschaften des Salzbodens, vielleicht sogar an jeder ihrer Erhaltungsstellen an andere,

Strichvögel, durch welche ihre Früchte nach etwas entfernteren Salzstellen hätten gelangen können[1]), damals nur wenig thätig waren. In der zweiten kühlen Periode verloren sie wahrscheinlich wieder einen Teil ihres in der zweiten heißen Periode erworbenen Gebietes. Den größten Teil des Restes hat in der Jetztzeit der Mensch zerstört; bei Artern scheint *Artemisia laciniata* vollständig vernichtet zu sein. Ob sich *A. laciniata* in Niederösterreich während der ersten und der zweiten heißen Periode ausgebreitet hat und ob sie später durch klimatische Ungunst einen Teil ihres Gebietes wieder eingebüßt hat, läßt sich nicht sagen; gegenwärtig scheint sie hier nur „in der oberen Heide bei Lassee und daselbst selten“[2]) zu wachsen.

Wo sich die beiden Arten im Ostseegebiete erhalten haben, läßt sich nicht sagen. Wahrscheinlich fand ihre Erhaltung nur an je einer Oertlichkeit statt — *Artemisia laciniata* wächst gegenwärtig hier nur in einer Gegend, auf der Insel Oeland[3]) —, und zwar sicher auf trockenem Silurkalkboden, welcher sich nicht mit einer dichten Pflanzendecke bedeckte und ihnen dadurch gestattete, sich ungestört durch Konkurrenten an das veränderte Klima anzupassen. Nachdem sich die Arten hier an das Klima der heißen Periode angepaßt und gleichzeitig eine feste Anpassung an den Kalkboden[4]) erworben hatten, breiteten sie sich schrittweise und in kleineren Sprüngen — ob auch in größeren Sprüngen?[5]) — aus. Die Aenderungen während der ersten kühlen Periode vernichteten wohl den größten Teil der Gebiete beider Arten, welche teilweise von der Ostsee bedeckt wurden[6]). Während der zweiten heißen Periode haben sich beide in den einzelnen Gegenden,

---

angepaßt und dabei Eigenschaften erworben, welche während der zweiten heißen Periode nicht oder wenigstens nicht vollständig wieder verloren gingen oder latent wurden und welche ihnen selbst die Uebersiedlung nach anderen Salzstellen unmöglich machten. Es ist jedoch auch nicht undenkbar, daß sich beide Arten während der zweiten heißen Periode weiter ausgebreitet haben, daß sie aber während der zweiten kühlen Periode, als ihre in der ersten kühlen Periode erworbenen, während der zweiten heißen Periode latenten Eigenschaften von neuem hervortraten, wieder auf ihre beiden Erhaltungsgebiete beschränkt wurden. Sie würden in diesem Falle sehr den Gipsformen ähneln; vgl. betreffs dieser Entwickl. d. pb. Pflanzendecke d. Saalebezirks S. 69—71, und Entwickl. d. ph. Pflanzendecke Mitteleuropas S. 390 [162] u. f.

[1]) Die Früchte beider Arten können sich wohl, in nasse zähe Bodenmasse eingebettet, Vögeln so fest anheften, daß sie von diesen über weite Strecken verschleppt werden können. Vielleicht haften sie auch schon wie diejenigen anderer *Artemisia*-Arten im feuchten Zustande fest am Vogelkörper.

[2]) Beck v. Mannagetta, a. a. O. 2. Hälfte, 2. Abt. (1893) S. 1207.

[3]) Es ist jedoch nicht undenkbar, daß sie in mehreren Gegenden erhalten blieb.

[4]) Eine Anpassung an den Salzboden haben sie sich hier nicht erworben, wenn auch *Artemisia rupestris* auf Gotland auf steinigen Strandwiesen und vorzüglich auf Felsboden hauptsächlich in der Nähe der See wächst, und auch in den Ostseeprovinzen an ähnlichen Oertlichkeiten vorkommt, vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 252 [196] u. 255 [199].

[5]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 255 [199].

[6]) *Artemisia laciniata* blieb nur auf Oeland, *A. rupestris* dagegen auf Oeland, auf Gotland — gegenwärtig wächst sie auch auf den kleinen anliegenden Inseln Färö, Lilla und Stora Karlsö — sowie in den russischen Ostseeprovinzen — in diesen wächst sie gegenwärtig in Kurland, Livland und Estland — erhalten.

in welchen sie sich erhalten hatten, zum Teil recht weit ausgebreitet. Die zweite kühle Periode hat die in der zweiten heißen Periode erworbenen Gebiete zerstückelt[1] [2]).

* *

Viel weniger bestimmt als bei den beiden soeben behandelten *Artemisia*-Arten läßt sich bei drei anderen Arten, bei *Zannichellia polycarpa, Cochlearia officinalis* und vor allem bei *Plantago maritima*, behaupten, daß sich ein Teil der Nachkommen ihrer während der kalten Periode in Mitteleuropa ohne halophile Anpassung eingewanderten Individuengruppen hier später an das Leben auf Salzboden oder im Salzwasser gewöhnt und seitdem in dieser Anpassung bis zur Gegenwart erhalten hat. Bei allen drei Arten können die gegenwärtig in Mitteleuropa lebenden halophilen Individuengruppen sehr wohl sämtlich von Individuengruppen abstammen, welche erst nach Ausgang der kalten Periode in halophiler oder[3]) nicht halophiler Anpassung in Mitteleuropa eingewandert sind; bei *Cochlearia officinalis* und *Plantago maritima* können diese aber auch teilweise von solchen Individuengruppen, teilweise von halophilen Einwanderern der kalten Periode, deren Nachkommen die halophile Anpassung dauernd bewahrten, abstammen; bei *Zannichellia polycarpa* endlich können diese auch teilweise von Einwanderern aus der Zeit nach Ausgang der kalten Periode, teilweise — oder sogar sämtlich — von halophilen Einwanderern der kalten Periode, welche ihre halophile Anpassung nach ihrer Einwanderung verloren und diese erst später, nach Ausgang der kalten Periode, — teilweise[4]) — wiedergewannen, abstammen. Die heute in Mitteleuropa lebenden halophilen Individuen dieser drei Arten brauchen also nicht näher mit deren gegenwärtig hier[5]) ohne halophile Anpassung lebenden, von nicht halophilen Einwanderern der kalten Periode abstammenden Individuen verwandt sein.

Zannichellia polycarpa[6]) besitzt ihre Heimat im arktischen Norden. Sie lebte wahrscheinlich bereits bei Beginn der fünften kalten Periode in halophiler Anpassung an den nördlichen Küsten des Atlantischen Ozeans[7]); ein großer Teil ihrer Individuen hatte sich damals

---

[1]) Betreffs anderer Anschauungen über die Einwanderungszeit beider Arten vgl. das nächste Kapitel.

[2]) Betreffs des angeblichen Vorkommens von *A. rupestris* bei Dannenberg im Wendlande der Provinz Hannover vgl. das oben S. 293 [25] Anm. 2 Gesagte.

[3]) Bei *Zannichellia* und *Plantago*.

[4]) Teilweise haben sie sich bis zur Gegenwart ohne halophile Anpassung erhalten.

[5]) Nicht halophile von nicht halophilen Einwanderern der kalten Periode abstammende Individuen von *Plantago maritima* lassen sich nicht in Mitteleuropa, aber in unmittelbar an dieses angrenzenden Alpengegenden bestimmt nachweisen. Die meisten nicht halophilen Individuen Mitteleuropas stammen sicher von späteren Einwanderern ab; vgl. hierüber das folgende Kapitel.

[6]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 301—302 [245—246].

[7]) Es ist aber auch möglich, daß sie sich die halophile Anpassung erst im Verlaufe der kalten Periode, aber noch vor deren Höhepunkte, am Atlantischen Ozeane oder an der Nordsee erworben hat.

aber noch die ursprüngliche nicht halophile Anpassung bewahrt. Beide Formen wanderten im Verlaufe der kalten Periode nach Süden, kehrten aber, als sich nach dem Höhepunkte der Periode die Verhältnisse wieder besserten, nach Norden zurück. Wahrscheinlich wanderte die halophile Form damals aus der Nordsee durch den mittelschwedischen Kanal nach dem Baltischen Eismeere; daß sie in diesem Meere lebte, lassen ihre Reste erkennen, welche in dessen Ablagerungen bei Kalmar gefunden wurden. Die Art hat sich wahrscheinlich seit jener Zeit dauernd im Ostseebecken erhalten[1]). Sie lebte also zuerst im Baltischen Eismeere, dann im Ancylussee, in welchem sie sich an das Süßwasser anpaßte, darauf in dessen Resten — also vielleicht zum Teil im Salzwasser — und dann, als sich diese wieder zu einem großen Süßwassersee vereinigten, in diesem, in welchem sie sich, als in ihn Salzwasser aus der Nordsee eindrang, von neuem, und zwar wahrscheinlich nur an wenigen Stellen, an das Leben im Salzwasser gewöhnte[2]) und darauf von den Anpassungsstellen ausbreitete[3]). Auch in einigeu der Seeen, welche während der heißen Periode im Nordseebecken fortbestanden, erhielt sich die Art. Sie paßte sich, als sich das Nordseebecken wieder mit Salzwasser füllte, von neuem an das Salzwasser an, breitete sich an der Südküste Norwegens und der Westküste Schwedens[4]) aus und drang wahrscheinlich aus der Nordsee in das Ostseebecken, als sich dieses wieder mit Salzwasser füllte, ein[5]). Auch weiter im Norden, an der Küste des zwischen Skandinavien, Island, den Färöer und den Britischen Inseln gelegenen Teiles des Atlantischen Ozeans, welcher während der ersten heißen Periode sich zwar infolge der Hebung seiner Umgebung sehr verkleinerte, aber doch ununterbrochen mit dem offenen Ozean in Verbindung blieb, erhielt sich die Art seit der kalten Periode, und zwar an mehreren Stellen[6]). Von ihren Erhaltungsstellen an der norwegi-

---

[1]) Nach Andersson's Ansicht (Om några växtfossil från Gotland, Geol. För. Förh. 17. Bd. (1895) S. 35—52 [39—41], und Svenska växtvärldens historia, 2. Aufl. (1896) S. 58) verschwand die Art nach der Absperrung des Ancylussees vom Weltmeere vollständig aus ersterem nnd wanderte in das Ostseebecken erst in der Zeit der Litorinasenkung, und zwar von der Westküste Skandinaviens, wieder ein.

[2]) Sie würde in diesem Falle also dem Fische Cottus quadricornis gleichen, welcher im Baltischen Eismeere lebte, sich im Ancylussee und in dessen Teilen erhielt, dabei aber, wie die gefundenen Reste erkennen lassen, sein Aussehen ein wenig änderte (znr Var. relicta Lillj. wurde), und sich dann, nach Wiedereindringen von Salzwasser in das Ostseebecken, von neuem an das Lehen im Salzwasser gewöhnte und dabei sein ursprüngliches Anssehen wieder erhielt. Er lebt jetzt in der Ostsee nördlich von Gotland; vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 302 [246].

[3]) Sie kommt gegenwärtig vorzüglich im südlicheren Teile der Ostsee vor. Aus der Ostsee ist sie entweder schon während der ersten kühlen Periode oder erst während der zweiten kühlen Periode nach der Salzstelle bei Schwaan in Mecklenhnrg gelangt.

[4]) An der dänischen und der niederländischen Nordseeküste scheint sie noch nicht, an der deutschen nur hei Brunsbüttel an der untern Elhe — oh sicher? — heohachtet zn sein. Nach der Unterelbe ist sie vielleicht ans der Ostsee durch Vermittlung von Vögeln gelangt.

[5]) Ein solches Eindringen nimmt auch Andersson, a. a. O. S. 58, an.

[6]) Sie wächst in diesem Gebiete gegenwärtig in Norwegen, auf Island, den Orkney-Inseln nnd in Nord-Irland.

schen Küste hat sie sich nach Ausgang der ersten heißen Periode weiter ausgebreitet; sie ist dabei auch in das Eismeer gelangt, an dessen Küste sie bei Süd-Waranger, in Finnisch-Lappland sowie im Gouv. Archangel wächst. Auch die nicht halophile Form von *Zannichellia polycarpa* erreichte auf ihrem Rückzuge nach Norden schon frühzeitig Skandinavien. Früchte von ihr finden sich bereits im unteren Teile der durch das Vorkommen von Resten von *Salix polaris, Betula nana* und *Dryas octopetala* ausgezeichneten Thonschicht der bekannten Ablagerung von Göstafs im Kirchspiele Fröjel auf der Insel Gotland. Sie wuchs hier in dem kleinen Becken, in welchem sich die Thonschicht bildete[1]). Diese Form siedelte sich wohl später auch im Ancylussee an, erhielt sich nach dessen Zerfall in seinen einzelnen Teilen und darauf in dem das Ostseebecken erfüllenden Süßwassersee und paßte sich später, als in diesen See aus der Nordsee Salzwasser einströmte, gleichzeitig mit den Nachkommen der halophilen Form, welche sich im Ostseebecken erhalten hatten, an das Leben im Salzwasser an. In der ursprünglichen nicht halophilen Anpassung hat sich die Art seit der kalten Periode in Dänemark, und zwar vorzüglich auf Seeland[2]), und vielleicht auch an einigen Stellen in Skandinavien[3]) erhalten. Die heute hier im Mälarsee lebenden Individuen stammen aber wohl nicht von solchen Einwanderern ab. In diesen See ist die Art vielmehr wahrscheinlich während der kalten Periode, als er noch ein Teil des mittelschwedischen Kanals war, aus der Nordsee eingewandert; sie hat sich in ihm erhalten, an das Süßwasser angepaßt[4]) und sich darauf nach einigen Oertlichkeiten in seiner Umgebung ausgebreitet. Südlich von den Ostsee- und Nordseegegenden scheint *Zannichellia polycarpa* seit der kalten Periode wieder vollständig ausgestorben zu sein[5]).

---

[1]) Anderer Ansicht ist Andersson (Om några växtfossil från Gotland, a. a. O. und Svenska växtvärldens historia S. 33). Er glaubt, daß die Art in dem kleinen Becken, in welchem sich die deren Früchte einschließende Schicht — wie die ganze Ablagerung — bildete, schon wuchs, als dies noch mit dem Baltischen Eismeere in Verbindung stand, daß das Wasser des Beckens nach dessen Isolierung vom Meere allmählich süß und damit für die an das Salzwasser angepaßte Art unbewohnbar wurde, und daß hierauf deren Verschwinden aus dem Becken, welches sich an dem Fehlen ihrer Reste in den oberen Schichten der Ablagerung erkennen läßt, zurückgeführt werden muß.

[2]) Lange, a. a. O. S. 205. [3]) Aber wie es scheint nicht auf der Insel Gotland.

[4]) Auch hierin würde sie dem erwähnten Cottus quadricornis gleichen, welcher in den Wettersee einwanderte, als dieser ein Teil des die Nordsee mit dem Baltischen Eismeere verbindenden Meeresarmes war, sich, als dieser See vom Meere abgesperrt wurde und sein Wasser den Salzgehalt verlor, an das Leben im Süßwasser gewöhnte, dabei sein Aussehen in gleicher Weise wie im Ancylussee ein wenig änderte und mit diesem veränderten Aussehen (Var. relicta Lillj.) noch gegenwärtig im Wettersee lebt.

[5]) Eine ähnliche Geschichte wie *Zannichellia polycarpa* besitzt *Potamogeton filiformis Pers.* auf mitteleuropäischem Boden. Seine Früchte wurden auf Gotland in derselben Thonschicht wie diejenigen von *Zannichellia polycarpa* gefunden, vgl. Andersson, Om några växtfossil S. 37. Er ist aber viel weiter als jene im Süßwasser verbreitet. Da er in Deutschland und Dänemark fast nur in solchem vorkommt (vgl. Ascherson u. Graebner, Synopsis d. mitteleuropäischen Flora 1. Bd. [1896—1898] S. 352, und Lange, Haandbog i den Danske Flora 4. Aufl. [1886—1888] S. 202), so habe ich ihn nicht zu den eigentlichen Halophyten, sondern zu den Küstenformen gerechnet.

Auch *Cochlearia officinalis* stammt aus dem arktischen Norden. Sie ist aus diesem bereits vor der fünften kalten Periode nach den Hochgebirgen des südlicheren Europas, vorzüglich nach den Pyrenäen, den Alpen und den Karpaten gelangt, wo sie vielfach ihr Aussehen etwas geändert hat. Während der fünften kalten Periode drang sie aus den Alpen und vielleicht auch aus den Karpaten in Mitteleuropa ein und breitete sich hier wahrscheinlich recht weit aus[1]). In der Folgezeit, vorzüglich während der ersten heißen Periode, büßte sie den größten Teil ihres mitteleuropäischen Gebietes wieder ein. Sie erhielt sich in diesem Lande nur an wenigen Stellen auf nicht salzhaltigem Boden und breitete sich, nachdem sie sich an ihren Erhaltungsstellen vollkommen an die veränderten Verhältnisse angepaßt hatte, von diesen mehr oder weniger weit aus[2]). Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich die aus den Alpen eingewanderten Individuengruppen schon während der kalten Periode auf einigen der Salzstellen des mitteleuropäischen Binnenlandes angesiedelt und fest an den Salzboden angepaßt hatten, daß sie dadurch während der klimatisch für sie ungünstigen Zeiten wenigstens an einem Teile dieser Wohnstätten vor dem Aussterben bewahrt wurden, und daß die an den binnenländischen Salzstellen, bei Pyrmont, Salzuflen, Dissen[3]) und Soden a. T.[4]), beobachteten Individuen Nachkommen dieser Individuengruppen waren[5]). Es ist meines Erachtens jedoch auch nicht ausgeschlossen, daß die an den binnenländischen Salzstellen beobachteten Individuen von *Cochlearia officinalis* sämtlich von verwilderten Individuen abstammten[6]). Weniger wahrscheinlich ist es, daß sie Nachkommen waren von während der kalten Periode aus dem Norden ohne halophile Anpassung in Mitteleuropa eingewanderten Individuengruppen, welche sich erst im mitteleuropäischen Binnenlande an den Salzboden anpaßten[7]), oder von entweder schon während der kalten

---

[1]) Nach der Rückkehr günstigerer Verhältnisse wanderte sie auch wieder in die Alpen zurück; doch erwarb sie sich hier keine weite Verbreitung — in der Schweiz wächst sie (vgl. Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz [1879] S. 377) nur im Berner Oberlande, in einigen der Ostalpenländer scheint sie zu fehlen — und vermochte anscheinend nirgends in höhere Regionen aufzusteigen. Vor der fünften kalten Periode kam sie wahrscheinlich auch oder sogar hauptsächlich in den höheren Regionen vor.

[2]) Ohne halophile Anpassung wurde sie bis jetzt beobachtet: in Niederösterreich zwischen Moosbrunn und Mitterndorf, in Oberösterreich, an einer größeren Anzahl Oertlichkeiten auf der Schwäbisch-bayrischen Hochebene, in der badischen Bodenseegegend, auf der Schwäbischen Alb im Oberamte Ehingen, im württembergischen Unterlande im Oberamte Künzelsau, im Fränkischen Jura, bei Bischofsheim (Oberweißenbrunn) in der Rhön, bei Brilon und Warstein in Westfalen, sowie bei Aachen. Die Individuen der einzelnen Gebiete weichen zum Teil nicht unbedeutend voneinander ab.

[3]) Vgl. S. 298 [30] Anm. 5.

[4]) Vgl. S. 302 [34] Anm. 7.

[5]) Hierfür spricht auch, daß die Art in nicht allzu großer Entfernung von ihren Wohnstätten auf salzhaltigem Boden auch auf salzfreiem Boden wächst, so in der Nähe von Salzuflen und Pyrmont bei Warstein und Brilon, sowie in der Nähe von Soden bei Bischofsheim in der Rhön.

[6]) Die Art wurde früher recht viel angebaut.

[7]) Es ist nicht wahrscheinlich, daß bei *Cochlearia officinalis* in gleicher Weise wie bei *Zannichellia polycarpa* Nachkommen der halophilen Einwanderer sich im

Periode[1]) oder erst in späterer Zeit in großen Sprüngen durch Vermittlung von Vögeln von den nördlichen Küsten her eingewanderten Individuengruppen.

Wie die beiden anderen Arten dieser Gruppe besitzt auch *Plantago maritima* ihre Heimat im arktischen Gebiete. Wie *Cochlearia officinalis* war sie schon vor der fünften kalten Periode aus dem Norden in die Alpen eingewandert und war zweifellos aus diesen während der fünften kalten Periode in Mitteleuropa eingedrungen. Es läßt sich aber nicht feststellen, welche der gegenwärtig in Mitteleuropa wachsenden Individuen dieser Art Nachkommen der damaligen alpinen Einwanderer sind. Sämtliche sowohl der auf salzhaltigem als auch der auf salzfreiem Boden wachsenden Individuen können auch von halophilen oder nicht halophilen, während der kalten Periode von Norden eingewanderten Individuengruppen oder von Einwanderern der späteren Perioden abstammen[2]). Ich halte es jedoch für sehr wahrscheinlich, daß ein, wenn auch vielleicht nur kleiner Teil der heute in Mitteleuropa lebenden Individuen, und zwar sowohl der auf salzfreiem als auch der auf salzhaltigem Boden wachsenden[3]), von alpinen Einwanderern abstammt[4]). Viel weniger wahrscheinlich erscheint es mir, daß auch Nachkommen von während der kalten Periode aus Norden ohne halophile Anpassung eingewanderten Individuengruppen erhalten geblieben sind[5]); eher möchte ich annehmen, daß sich Nachkommen halophiler Einwanderer der kalten Periode an binnenländischen Salzstellen erhalten haben.

* * *

Bei einer dritten Artengruppe sind zwar während der fünften kalten Periode nicht halophile Individuengruppen, zum Teil wohl neben halophilen, in Mitteleuropa eingewandert, doch sind diese, ebenso wie die halophilen, später wieder vollständig aus Mitteleuropa verschwunden oder[6]) es haben sich doch keine ihrer Nachkommen hier eine halophile

---

Ostseebecken erhalten, ihre halophile Anpassung nach Aussüßung des Baltischen Eismeeres aufgegeben, sich dieselbe aber später, während der Litorinasenkung, wieder erworben und sich in dieser Anpassung bis zur Gegenwart erhalten haben.

[1]) Die Lage der Wohnstätten auf Salzboden spricht sehr wenig für eine solche Einwanderung, dagegen sehr für eine Einwanderung aus den Alpen. Bei den nicht halophilen Individuen Mitteleuropas läßt sich wohl gar nicht an eine Abstammung von Individnengruppen, welche in der kalten Periode von Norden ohne halophile Anpassung eingewandert sind, denken.

[2]) Betreffs dieser vgl. die beiden folgenden Kapitel.

[3]) Vielleicht stammen die bei Blankenburg am Harze auf salzfreiem Kreidesandsteinboden beobachteten nnd zu *Plantago serpentina Lam.* gezogenen Individuen — vgl. Hampe, Flora Hercynica (1873) S. 227 — von alpinen Einwanderern ab.

[4]) Die alpine Form wächst gegenwärtig nnmittelbar an der Südgrenze Mittelenropas in den bayrischen Alpen.

[5]) Daß solche Individuengruppen während der fünften kalten Periode in Mitteleuropa eingewandert sind, halte ich für sehr wahrscheinlich.

[6]) Es ist nicht ausgeschlossen, daß *Hippophaes* schon während des letzten Abschnittes der kalten Periode an den Alpenströmen in das mitteleuropäische Vorland gewandert ist und sich an diesen Strömen dauernd erhalten hat; oder daß sich die Stammform von *Deschampsia rhenana*, welche wohl identisch mit derjenigen von *D. bottnica* nnd *D. Wibeliana* ist, seit der kalten Periode im Bodensee-

Anpassung erworben. Die heute in Mitteleuropa wachsenden halophilen Individuengruppen dieser Arten sind sämtlich Nachkommen von Individuengruppen, welche sich hier erst nach Ausgang der kalten Periode angesiedelt haben. Die ersten dieser späteren Ansiedler waren allerdings noch nicht halophil, erst ihre Nachkommen haben sich — sämtlich —, und zwar während der ersten kühlen Periode[1]), eine halophile Anpassung erworben. Während dieser Periode sind von den meisten dieser Arten außerdem von auswärts halophile Individuengruppen in Mitteleuropa eingewandert, von denen sich hier ebenfalls Nachkommen bis zur Gegenwart erhalten haben. Zu dieser Artengruppe gehören: die gemeinsame Stammart von *Deschampsia bottnica* und *D. Wibeliana*, *Juncus balticus*, *Hippophaes rhamnoides* sowie wahrscheinlich auch *Limnochloe parvula*, *Carex glareosa* und *C. norvegica*.

Hippophaes rhamnoides habe ich bereits an anderer Stelle[2]) behandelt. Dieser Strauch besitzt nach meiner Ansicht seine Heimat in den Hochgebirgen des mittleren Asiens und ist aus diesen während einer der kalten Perioden vor der fünften kalten Periode nach den Alpen gewandert, in welchen er bei Beginn letzterer Periode wahrscheinlich in den höheren Regionen in weiterer Verbreitung wuchs. Aus diesen stieg er während der fünften kalten Periode in die niederen Gegenden des südlicheren Mitteleuropas hinab. Von hier drang er im Verlaufe dieser Periode weiter nach Norden vor; er gelangte in das südliche Skandinavien wahrscheinlich schon bevor sich in diesem die zuerst nach Schwinden des Eises eingewanderten Bäume, die nordische Birke (*Betula pubescens Ehrh.*) und die Espe (*Populus tremula L.*), bedeutend ausbreiteten[3]). Im weiteren Verlaufe der Periode hat er sich in Skandinavien strichweise wahrscheinlich recht weit ausgebreitet[4]); während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode wurde er dort aber wohl auf einzelne höhere Gebirgsgegenden des Nordens beschränkt. Aus diesen wanderte er damals längs der Ströme[5]) sowohl nach der Küste des Atlantischen Ozeans als auch nach dem Ufer eines oder mehrerer der Landseeen[6]), welche sich als Reste des Ancylussees im Ostseebecken befanden und in welche sich die schwedischen Ostsee-

---

gebiete, also an der Grenze Mitteleuropas, erhalten und hier in *D. rhenana* verwandelt hat.

[1]) Vgl. aber S. 327 [59].

[2]) Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 122 [66] u. f. Die dort dargelegte Ansicht weicht in einigen Punkten von der hier vorgetragenen ab.

[3]) Auf der Insel Gotland wurden Reste von ihm in Ablagerungen gefunden, welche wahrscheinlich aus der Zeit stammen, als sich *Betula pubescens* auf dieser Insel ausbreitete, vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 126—127 [70—71]. Nach der skandinavischen Halbinsel war er wohl schon früher gelangt.

[4]) In dem Zeitabschnitte der Ancylussenkung scheint er z. B. in manchen Gegenden Norrlands recht weit verbreitet gewesen zu sein, vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 126—127 [70—71].

[5]) An kiesigen Strom- und Seeufern lagen wohl auch seine Wohnstätten im Gebirge. Auch in den Gebirgen des südlicheren Europas wächst er vorzüglich an solchen Stellen.

[6]) Weniger wahrscheinlich erscheint es mir, daß er sich seit der kalten Periode zuerst am Ancylussee, dann an einzelnen Teilen desselben und darauf an dem neuen, das ganze Becken erfüllenden See erhalten hat.

ströme ergossen. Wahrscheinlich gelangte er von diesem See oder diesen Seeen im nördlichen Teile des Beckens durch Vermittlung von Vögeln, welche seine Früchte fraßen, auch nach im südlichen, mitteleuropäischen Teile des Ostseebeckens gelegenen Seeen. Vielleicht enthielten, wie bereits gesagt wurde, einzelne der Seeen im Ostseebecken salzhaltiges Wasser, und vielleicht paßte sich *Hippophaes* schon damals an deren Ufer an den Salzboden an und verlor die dabei erworbenen Eigenschaften auch nicht wieder, als sich die Seeen im Ostseebecken von neuem zu einem großen Süßwassersee vereinigten. Vielleicht wurde ihm hierdurch später, als in diesen See Salzwasser aus der Nordsee einströmte[1]) und dieser dadurch zu einem Meere wurde, die Anpassung an das Leben am Strande erleichtert[2]). Trotzdem scheint er sich damals, vielleicht hauptsächlich infolge der für ihn, der sich im Ostseegebiete wahrscheinlich fest an das Klima der heißen Periode angepaßt hatte, ungünstigen Aenderung des Klimas, nur an wenigen Stellen der Ostseeküste, mindestens aber an je einer am Bottnischen Meerbusen[3]) und an der Südküste[4]), erhalten zu haben. Von diesen Erhaltungsstellen, an denen er sich vollständig an die neuen Verhältnisse anpassen konnte, hat er sich später, wahrscheinlich, wenigstens am Bottnischen Meerbusen, hauptsächlich während der zweiten heißen Periode, weiter ausgebreitet. Auch an der atlantischen Küste der skandinavischen Halbinsel breitete er sich, nachdem er sich, und zwar wahrscheinlich schon während der ersten heißen Periode, an den Salzboden vollständig angepaßt hatte,

---

[1]) Wahrscheinlich ging die Vergrößerung und Vereinigung der einzelnen Seeen schnell vor sich, und vielleicht erfolgte sehr bald darauf der Einbruch der Nordsee in das Ostseebecken.

[2]) Eine solche Anpassung scheint ihm nicht schwer zu fallen, wie sein Vorkommen an anderen Meeren, z. B. am Schwarzen Meere, beweist. Letzteres Vorkommen steht meines Erachtens in keiner Beziehung zu dem an den mitteleuropäischen Meeren; ich glaube nicht, daß *Hippophaes* während der heißen Periode durch Vermittlung von Zugvögeln in einem großen Sprunge vom Schwarzen Meere nach jenen Meeren gelangt ist. Völlig von der Hand läßt sich freilich, namentlich für die Vorfahren der an den südlichen Ostseeküsten lebenden Individuen, die Annahme einer solchen Einwanderung nicht weisen; vgl. hierzu das im folgenden Kapitel Gesagte. Da ihm, wie vorher gesagt wurde, die Anpassung an den Salzboden keine großen Schwierigkeiten bereitet, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß er sich an denselben erst nach Einströmen von Salzwasser in den das Ostseebecken erfüllenden Süßwassersee anpasste.

[3]) An diesem — und zwar hauptsächlich an der Küste, seltener etwas von ihr entfernt — wächst er gegenwärtig in Schweden von Furusund (ungefähr östlich von Upsala) und in Finnland von Hangö (am Eingange in den Finnischen Meerbusen) und den Ålandsinseln bis zur schwedisch-finnischen Grenze. Die Reste von ihm, welche auf Alnö in Medelpad in sehr hohen Ablagerungen der Litorinazeit gefunden wurden, gehören wohl direkten Vorfahren der heute am Bottnischen Meerbusen wachsenden Individuen an.

[4]) An der deutschen und der dänischen Festlandsküste (einschließlich der unmittelbar vorgelagerten Inseln) wächst er gegenwärtig mit Unterbrechungen von Ostpreußen bis zum nördlichen Teile Jütlands, wo er — auch an der Westseite — verbreitet ist. Von Nordjütland ist er wohl nach Helgoland gelangt, wenn er dort wirklich, wie Ascherson (siehe S. 280 [12] Anm. 7) annimmt, spontan ist. Außerdem wächst er auf den Inseln Bornholm, Möen, Falster, Laaland, Seeland und Fünen. Auf Oesel und in Kurland, sowie in Bohuslän ist er wohl nicht spontan.

weiter aus[1]); seine Ausbreitung fällt wahrscheinlich hauptsächlich in die erste und die zweite kühle Periode. Dagegen verschwand er allmählich aus dem Innern der skandinavischen Halbinsel[2]). Einen Teil seines Gebietes verlor er wahrscheinlich schon in der ersten kühlen Periode; hauptsächlich wurde er aber erst später, und zwar durch die Fichte, welche nach meiner Ansicht[3]) im Ausgange des heißesten Abschnittes der heißen Periode aus dem Osten nach der skandinavischen Halbinsel gelangte und sich auf dieser vom Beginne der zweiten heißen Periode an weiter ausbreitete, vernichtet. Von einem der Seeen des Ostseebeckens aus gelangte die Art während der heißen Periode durch Vermittlung von Vögeln wohl an einen oder an mehrere der Landseeen im Becken der Nordsee und des Englischen Kanals. Sie erhielt sich nach Einbruch des Atlantischen Ozeans in dieses Becken an der Küste des Kanales, doch wahrscheinlich nur an einer Stelle, von welcher sie sich später weiter nach Osten ausbreitete; an der Südküste[4]) des Beckens gelangte sie bis nach den Niederlanden[5]), an der Nordküste bis nach der Grafschaft York[6]) an der Ostküste Englands.

Im Ausgange der kalten Periode kehrte der Strauch in die Alpen zurück[7]). Er vermochte in diesen aber nicht wieder bis in die höheren Regionen aufzusteigen, gewöhnte sich später in ihnen, wahrscheinlich an mehreren weiter auseinander liegenden Stellen, an das Leben an kiesigen und sandigen Ufern und breitete sich darauf, vorzüglich durch Vermittlung von Vögeln, nach ähnlichen Oertlichkeiten eines großen Teiles des Alpengebietes aus. An den Alpenströmen ist er bis weit über den Fuß der Alpen hinaus vorgedrungen.

Die Geschichte von *Deschampsia bottnica* besitzt viele Aehnlichkeit mit derjenigen von *Hippophaes rhamnoides*[8]). Diese Art stammt meines Erachtens von *Deschampsia laevigata* (*Sm.*) oder von einer von dieser sehr wenig abweichenden Art, welche auch die Stammform von *D. laevigata* ist, ab und hat sich aus dieser Stammform erst während oder nach der fünften kalten Periode entwickelt. *D. laevigata* bezw. die Stammform von dieser und *D. bottnica* besitzt ihre Heimat im arktischen Norden, aus dem sie wohl bereits vor der fünften kalten Periode nach den Alpen gelangt war, in denen sie bei Beginn dieser Periode wahrscheinlich in höheren Regionen in weiterer Verbreitung

---

[1]) Er wächst hier gegenwärtig ungefähr von Trondhjem bis 67° 56′ n. Br.; an den Fjorden geht er mehr oder weniger landeinwärts. Stellenweise entfernt er sich recht bedeutend vom Strande; so wächst er z. B. — vgl. Bot. Not. 1896, S. 249 — in Salten, 2 Meilen von der schwedischen Grenze, in einer Höhe von 1500 m ü. M. Es macht dieses Vorkommen fast den Eindruck, als sei es ein Rest des früheren binnenländischen Gebietes.

[2]) Vgl. hierzu aber die vorige Anmerkung.

[3]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora und Pflanzendecke Skand. S. 151 [95] u. f.

[4]) An dieser geht er nach Westen bis zum Dép. Côtes-du-Nord.

[5]) Weiter östlich ist er an der Nordseeküste wohl nicht spontan, vgl. S. 280 [12].

[6]) Er wächst außer in York noch an der Küste der Grafschaften Lincoln, Norfolk, Suffolk, Kent und Sussex.

[7]) Vgl. S. 325 [57] Anm. 6.

[8]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 357—358 [301—302].

vorkam. Im Verlaufe der kalten Periode wurde sie aus diesen, wahrscheinlich in die im Westen angrenzenden Gegenden, verdrängt. Nach der Rückkehr günstigerer Verhältnisse vermochte sie nicht wieder in die höheren Regionen aufzusteigen, sondern verblieb in niederen Gegenden der Schweizer Alpen, wo sie sich in zwei verschiedenen Strichen, wahrscheinlich im Südwesten und im Bodenseegebiete, an das Leben an Ufern von Seeen und Flüssen gewöhnte, dabei, und zwar in doppelter Weise, ihre Gestalt änderte und sich dann, und zwar die Form des Südens am weitesten, ausbreitete[1]). Während der fünften kalten Periode wanderte die Art von neuem von Norden nach dem südlicheren Mitteleuropa. Nach der Rückkehr günstigerer Verhältnisse zog sie sich aus diesem wieder nach Norden zurück und breitete sich im Verlaufe der kalten Periode auf der skandinavischen Halbinsel wahrscheinlich weit aus. Wahrscheinlich wanderte sie[2]) während der ersten heißen Periode, in welcher sie ohne Zweifel einen großen Teil ihres Gebietes einbüßte[3]) und aus dem südlichen Schweden vollständig verschwand, längs der nordschwedischen Ströme nach einem oder einigen der Seeen im nördlichen Teile des Ostseebeckens[4]) und gelangte von diesen nach solchen im Nordseebecken[5]). Als später Salzwasser in das Ostseebecken einströmte, gelang es ihr wahrscheinlich nur sich am nördlichen Teile des neuen Meeres, welcher auch während des Maximums der Litorinasenkung nur einen recht geringen Salzgehalt besaß, zu erhalten und an den Salzboden und die Meeresnähe anzupassen[6]). Von hier aus hat sie sich dann in späterer Zeit, als auch das Wasser des südlichen Teiles der Ostsee salzarm wurde, nach Süden ausgebreitet; an der Westküste der Ostsee kommt sie gegenwärtig von der finnischen Grenze bis Oestergötland und dann wieder auf der Jungfrauinsel im nördlichen Eingange des Kalmarsundes vor, an der Ostküste der Ostsee scheint sie nach Süden nur bis zum Gouv. St. Petersburg[7]) zu gehen[8]).

---

[1]) Die eine der beiden Arten, *D. litoralis Reut.*, wurde in der südwestlichen Schweiz und am See von Poschiavo, die andere, *D. rhenana Gremli*, im Bodenseegebiete (am Rheine bis Schaffhausen) beobachtet; vgl. Ascherson u. Graebner, Synopsis d. mittelenrop. Flora 2. Bd. S. 293 (1899).

[2]) Wie dies auch bei *Hippophaes rhamnoides* angenommen wurde.

[3]) Gegenwärtig wächst sie nach Hartman, Handbok i Skand. Flora, 11. Aufl. (1879) S. 510, in Schweden von Torneå Lappmark bis Herjedalen und in Norwegen von Ost-Finnmarken bis zum nördlichen Teile von Christianssands Stift.

[4]) Wie ihr bezw. ihrer Tochterarten Auftreten in der Schweiz zeigt, fällt ihr eine Gewöhnung an das Leben am Fluß- und Seeufer nicht schwer.

[5]) Weniger wahrscheinlich — vgl. das bei *Hippophaes* Gesagte — scheint es mir zu sein, daß sie bereits während des Hauptabschnittes der kalten Periode am Strande des Baltischen Eismeeres oder doch während der letzten Abschnitte dieser Periode am Ufer des Ancylussees lebte und sich seit jener Zeit im Ostseebecken erhalten hat.

[6]) Vielleicht erst damals änderte die Art ihr Aussehen und wurde zu *D. bottnica*. Doch kann eine Aenderung des Aussehens auch schon während der heißen Periode, als sich die Art an den Ufern der Seeen im Ostseebecken ansiedelte, stattgefunden haben — das Verhalten der Art im Alpengebiete spricht sehr dafür —, welche später, bei der Anpassung an den Salzboden, noch bedeutender wurde.

[7]) Vgl. Nyman, Conspectus Florae europaeae (1878—1882) S. 807.

[8]) Betreffs der vielleicht zu dieser Art gehörenden, wahrscheinlich im

Auch im Nordseegebiete erhielt sich die Art nach dem Eindringen von Salzwasser in das Nordseebecken, doch wahrscheinlich nur am Ufer der salzarmen Unterelbe. Hier paßte sie sich an die veränderten Verhältnisse an und änderte dabei ebenfalls ihre Gestalt[1]). Sie breitete sich später von der Anpassungsstelle nicht nur an der Unterelbe und an einigen von deren Nebenflüssen, sondern durch Vermittlung von Vögeln auch nach ähnlichen Oertlichkeiten an der Unterweser[2]) und der Untereider[3]) aus.

Auch *Juncus balticus* ist, wie vorhin angedeutet wurde, in Mitteleuropa wahrscheinlich schon während der fünften kalten Periode eingewandert. Er war wahrscheinlich noch bei Beginn dieser Periode im nördlichen Teile der skandinavischen Halbinsel und im arktischen Rußland recht weit verbreitet[4]), zog sich aus diesen Gegenden im weiteren Verlaufe der Periode nach dem südlicheren Mitteleuropa zurück, drang aus diesem nach Rückkehr günstigerer Verhältnisse wieder nach Norden vor[5]) und breitete sich auf der skandinavischen Halbinsel wahrscheinlich recht bedeutend aus. In der ersten heißen Periode verlor er[6]) den größten Teil seines Gebietes im Innern der Halbinsel[7]), wanderte damals aber wie *Hippophaes* und die Stammform von *Deschampsia bottnica* aus den Gebirgen des Nordens längs der Ströme nach den Seeen im Ostseebecken, breitete sich wie jene an diesen aus, gewöhnte sich wie *Hippophaes* nach dem Eindringen von Salzwasser in das Ostseebecken an mehreren Stellen des Ostseestrandes, vorzüglich wohl am

---

russischen Ostseegebiete beobachteten *Deschampsia grandis Bess.* vgl. Ascherson u. Graebner a. a. O. S. 294.

[1]) Sie wurde hier zu *Deschampsia Wibeliana.* Nach Neuman (Om Aira Wibeliana Sonder, Bot. Notiser 1895 S. 152—154) soll diese Pflanze allerdings der Bastard von *D. bottnica* und *D. caespitosa* sein. Man würde in diesem Falle wohl annehmen müssen, daß auch im Nordseebecken aus der Stammart *D. bottnica* oder doch eine sehr ähnliche Art wurde, daß sich diese aber nicht zu erhalten vermochte — Neuman hält es nicht für ausgeschlossen, daß sie dort noch vorkommt, aber wegen ihrer Aehnlichkeit mit *D. caespitosa v. aurea* bis jetzt übersehen wurde —, sondern daß hierzu nur ihr Bastard mit *D. caespitosa* im stande war. Da dieser Bastard fruchtbar zu sein scheint, so konnte er sich durch Vermittlung von Vögeln von seiner Entstehungsstelle, die wir, wie gesagt, wohl an der Unterelbe zu suchen haben, nach ähnlichen Oertlichkeiten ausbreiten.

[2]) Vgl. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene (1894) S. 75; ob sicher?

[3]) Vgl. Prahl, Kritische Flora der Prov. Schleswig-Holstein, 2. Teil (1890) S. 252. Ascherson u. Graebner a. a. O. S. 294—295, erwähnen die Pflanze von dieser Oertlichkeit nicht.

[4]) Er besitzt seine Heimat im arktischen Gebiete; betreffs seiner allgemeinen Verbreitung vgl. Buchenau, Monographia Juncacearum, Englers Jahrbücher, 12. Bd. (1890) S. 1 u. f. (214—218).

[5]) Aus dem südlicheren Mitteleuropa verschwand er im Laufe der Zeit vollständig; er erhielt sich nach Buchenau (a. a. O. S. 215) im südlicheren Europa überhaupt nur in den Pyrenäen, in welche er vielleicht auch erst während der fünften kalten Periode gelangt war.

[6]) Im Norden und im höheren Gebirge wurde er vielleicht hauptsächlich erst durch die Ausbreitung der Fichte, also nach Ausgang der heißen Periode, vernichtet.

[7]) Er wurde hier (nach Hartmans Handbok i Skand. Flora, 12. Aufl., 1. Heft [1889] S. 117) nur in Schweden, und zwar in Nord-Westerbotten, von Luleå bis Umeå-Lappmark, sowie im Jemtland, beobachtet.

Bottnischen Meerbusen, jedoch auch irgendwo an der ostdeutschen Küste, an das Leben auf Salzboden und in der Meeresnähe und breitete sich dann von den Anpassungsstellen aus[1]).

Wahrscheinlich lebte *Juncus balticus* schon bei Beginn der kalten Periode in halophiler Anpassung an den Nordküsten des Atlantischen Ozeans und wanderte während dieser Periode von hier nach den mitteleuropäischen Nordseeküsten[2]). Diese halophile Form verschwand während der ersten heißen Periode wieder aus dem Nordseegebiete und zog sich weiter nach Norden zurück, wanderte aber, nachdem sie sich an der Westküste Norwegens an etwas höhere Wärme angepaßt hatte, von neuem in das mitteleuropäische Nordseegebiet ein. Gegenwärtig wächst sie am Ozean und an der Nordsee auf Island, auf den Färöer, in den nordöstlichen Grafschaften Schottlands, von Fife ab, sowie in der Grafschaft Sutherland und auf den Hebriden, in Norwegen von Ost-Finnmarken — von hier ist sie wohl nach dem Gouv. Archangel gelangt — bis zur Insel Lekö im Trondhjemschen Stifte und dann im westlichen Teile des Christianssandschen Stiftes, in Süd-Halland, Nordwest-Schonen, im nordwestlichen Teile Jütlands von Skagen bis Holstebro, auf der ostfriesischen Insel Borkum sowie auf den westfriesischen Inseln Terschelling und Vlieland[3])[4]).

* * * *

Außer den im vorstehenden erwähnten wuchsen zweifellos noch manche andere halophile Formen während der fünften kalten Periode, zum Teil bereits während deren ersten Abschnittes, an den mitteleuropäischen Meeresküsten, so z. B. von *Zostera marina*, *Triglochin*

---

[1]) *Juncus balticus* wächst gegenwärtig an der schwedischen Küste von Westerbotten bis Stockholm, sowie auf Gotland (einschließlich Sandön und Färön) und in Schonen, auf Bornholm, an der holsteinischen Küste bei Heiligenhafen und Neustadt, an der Untertrave, bei Dassow in Mecklenburg, von Warnemünde ab an der Festlandsküste und auf den vorgelagerten Inseln bis Ostpreußen (einschließlich), in den russischen Ostseeprovinzen, im Gouv. St. Petersburg, in Karelen — von hier ist er wohl nach dem Ladoga-See gelangt — und im nördlichen Teile Oesterbottens; an einigen Stellen, vorzüglich am Unterlaufe mancher Ströme, hat er sich eine Strecke weit von der Küste entfernt.

[2]) Es ist jedoch auch denkbar, daß diese halophile Form erst im Verlaufe der kalten Periode oder sogar erst während der ersten kühlen Periode entstanden ist, daß also während der kalten Periode noch gar keine halophilen Individuen von dieser Art in Mitteleuropa gelebt haben. Wenig wahrscheinlich erscheint es mir dagegen, daß diese halophile Form während der kalten Periode durch den Mittelschwedischen Kanal aus der Nordsee in das Baltische Eismeer eingewandert ist und sich im Ostseebecken seit jener Zeit erhalten hat, daß also die gegenwärtig an der Ostsee vorkommenden Individuen wenigstens teilweise Nachkommen jener Einwanderer sind.

[3]) Diese Form scheint in das Ostseebecken nicht eingewandert zu sein oder sich in diesem wenigstens nicht dauernd angesiedelt zu haben. Die Art der Verbreitung von *Juncus balticus* an den Ostseeküsten spricht gegen die Annahme einer Einwanderung einer Form dieser Art aus dem Nordseegebiete.

[4]) Die Geschichte von *Carex norwegica* und *C. glareosa* ist wahrscheinlich sehr ähnlich derjenigen von *Juncus balticus*. Beide Arten sind vollständig aus dem Innern Skandinaviens verschwunden. Betreffs *Limnochloe parvula* vgl. das dritte Kapitel dieses Abschnittes.

maritima, *Alopecurus arundinaceus*, *Festuca distans*, *F. thalassica*, *Blysmus rufus*, *Carex incurva*, *C. glareosa*, *C. norvegica*, *C. maritima*, *C. kattegatensis*, *Juncus Gerardi*, *Silene maritima*, *Ammodenia peploides*, *Cochlearia anglica*, *Lathyrus maritimus*, *Haloscias scoticum*, *Glaux maritima*, *Armeria maritima*, *Stenhammaria maritima* und *Plantago maritima*[1]). Einige der Formen dieser Gruppe sind, wie schon gesagt wurde, ohne Zweifel damals durch Vermittlung von Vögeln auch nach binnenländischen Salzstellen gelangt. Ein Teil von diesen mag sich hier bis zur Gegenwart erhalten haben, doch läßt sich, wie bereits dargelegt wurde, etwas Bestimmtes darüber nicht aussagen, da sämtliche Arten dieser Gruppe, welche gegenwärtig binnenländische Wohnstätten auf Salzboden besitzen, an diese auch in den späteren Perioden gelangt sein können und wenigstens an die meisten derselben zweifellos auch gelangt sind, und da einige der Arten, und zwar *Cochlearia officinalis* und *Plantago maritima*, während der kalten Periode auch von Süden eingewandert sein können. Aus den zu Mitteleuropa gehörenden Teilen des Ostsee- und des Nordseegebietes sind die während der kalten Periode eingewanderten halophilen Formen mit sehr geringen Ausnahmen[2]) schon im Verlaufe der kalten Periode oder erst nach deren Ausgange für längere Zeit vollständig verschwunden. Während der ersten kühlen Periode sind aber fast alle wieder eingewandert[2]), einige auch aus nicht halophilen, schon vorher eingewanderten Formen dieser Arten in Mitteleuropa entstanden.

2.

Wohl die meisten der gegenwärtig in Mitteleuropa lebenden eigentlichen halophilen Formen und der halophilen Küstenformen können sich nicht nur erst nach Ausgang der kalten Periode in Mitteleuropa dauernd angesiedelt haben, sondern sie bezw. die Formen, aus welchen sie sich in Mitteleuropa entwickelt haben, können, wenigstens im Verlaufe der Entwicklung der gegenwärtigen Flora Mitteleuropas[3]), sogar erst nach Ausgang dieser Periode in Mitteleuropa eingewandert sein. Denn in keinem Lande, aus welchem diese Gewächse nach Mitteleuropa einwandern konnten, lebten sie in dieser Periode in einer Anpassung, welche ihnen eine Einwanderung in Mitteleuropa gestattete. Die Einwanderung einer Anzahl dieser Gewächse kann nur während einer der beiden heißen Perioden stattgefunden haben. Denn entweder kommen sie außerhalb Mitteleuropas nur in Gegenden vor, welche ein wesentlich kontinentaleres Klima oder bedeutend wärmere Sommer und Winter als ihre mitteleuropäischen Wohngebiete besitzen, oder es herrscht doch

---

[1]) Die genannten Arten kamen wohl alle oder fast alle bereits im ersten Abschnitte der kalten Periode an den mitteleuropäischen Küsten vor.

[2]) *Zannichellia polycarpa* ist vielleicht die einzige Art, welche erhalten blieb, doch verlor sie ihre halophile Anpassung. In gleicher Weise erhielt sich wohl auch *Potamogeton filiformis*. Nicht zurückgekehrt sind z. B. *Gentiana serrata*, *G. involucrata* und *Primula sibirica*, vgl. auch S. 291 [23].

[3]) Sehr viele dieser Gewächse lebten wohl schon vor der fünften kalten Periode in Mitteleuropa.

in allen ihren Erhaltungsgebieten während der kalten Periode oder wenigstens in denjenigen, aus welchen sie nach Mitteleuropa eingewandert sein können, ein solches Klima[1]). Und es ist nicht wahrscheinlich, daß sie die Fähigkeit besitzen, ihre Anpassung so schnell zu ändern, um in mit einer den herrschenden Verhältnissen vollkommen angepaßten Vegetation bedeckte Landstriche, welche klimatisch von ihren Erhaltungsgebieten so weit wie ihre mitteleuropäischen Wohngebiete von diesen abweichen, schrittweise und in kleinen Sprüngen, oder sogar in großen Sprüngen — und letztere Art der Einwanderung müßte man doch bei manchen von ihnen annehmen, da sie, wie es scheint, wenigstens in den Erhaltungsgebieten nur auf Salzboden leben, sich also auch in Mitteleuropa nur an Salzstellen angesiedelt haben können — einzuwandern[2]). Am allerwenigsten waren sie zu solchen Wanderungen in Perioden mit einem feuchteren und kühleren Klima als in der Gegenwart herrscht im stande, da sie in diesen Zeiten auch in den Ausgangsgebieten ihrer Wanderungen nach Mitteleuropa unter der Ungunst des Klimas mehr oder weniger zu leiden hatten, sich deshalb dort fest an die Verhältnisse ihrer Wohnstätten anpaßten und sich dabei ohne Zweifel Eigenschaften erwarben, welche ihre Ansiedlung an anderen Stellen, selbst an solchen mit gleichem Klima und vielleicht sogar an solchen mit etwas günstigerem Klima, sehr erschwerten. In den beiden heißen Perioden, vorzüglich in der ersten heißen Periode, dagegen war nicht nur das Klima Mitteleuropas für sie günstig[3]), sondern es waren auch die bisherigen pflanzlichen Bewohner dieses Landes geschwächt oder vollständig vernichtet; außerdem verloren sie damals die während der vorausgehenden klimatisch für sie ungünstigen Zeitabschnitte erworbenen, ihre Ausbreitung erschwerenden Eigenschaften. Nach ihrer Einwanderung in Mitteleuropa waren sie im stande, nicht nur eine Aenderung des Klimas bis zum Zustande desjenigen der Gegenwart, sondern auch solche klimatische Aenderungen, wie sie während der kühlen Perioden Platz griffen, in denen, vorzüglich in der ersten kühlen Periode, während langer Zeitabschnitte die sommerliche Wärme nicht unbedeutend geringer, die Niederschläge viel bedeutender als gegenwärtig waren, zu ertragen ohne auszusterben. Manche andere, mit ihnen gleichzeitig in Mitteleuropa eingewanderte Formen waren hierzu nicht im stande und verschwanden infolgedessen damals wieder aus Mitteleuropa.

Andere der gegenwärtig in Mitteleuropa wachsenden Halophyten haben sich während der fünften kalten Periode in der Nähe von Mitteleuropa nicht nur in Gegenden erhalten, in denen ein kontinentaleres Klima oder wesentlich wärmere Sommer und Winter als in ihren mitteleuropäischen Wohngebieten herrschen, sondern auch in solchen, und

[1]) In den kalten Perioden waren die klimatischen Differenzen zwischen Mitteleuropa und diesen Ländern wahrscheinlich noch bedeutender als in der Gegenwart.

[2]) Wenn sie hierzu im stande wären, so würden sie sich im Laufe der Zeit ein viel größeres Gebiet als sie gegenwärtig besitzen erworben haben.

[3]) Für den einen Teil von ihnen waren die gemäßigteren, für den anderen, und zwar den größeren, die extremen Abschnitte dieser Perioden günstig.

zwar an den westeuropäischen Küsten gelegenen Gegenden, in denen ein ausgeprägt insulares Klima herrscht, deren Winter zwar viel milder, deren Sommer aber nicht oder nur unbedeutend wärmer oder sogar kühler und wie die Winter niederschlagsreicher als diejenigen ihrer mitteleuropäischen Wohngebiete sind[1]). Aus den atlantischen Gegenden können diese Halophyten in Mitteleuropa nur während gemäßigter Zeitabschnitte, also während der kühlen Perioden, vorzüglich wohl während deren wärmeren Abschnitte, in denen in Mitteleuropa ein Klima herrschte, welches demjenigen ihrer Erhaltungsstellen sehr ähnlich war, in denen dessen bisherige Vegetation geschwächt war und sie die während vorausgehender ungünstiger Zeitabschnitte erworbenen eine Ausbreitung erschwerenden Eigenschaften verloren, eingewandert sein.

Diejenigen Arten, welche in Mitteleuropa nur während der heißen Perioden eingewandert sein können, verteilen sich auf zwei ungleich große Gruppen. Die erste dieser Gruppen wird von denjenigen Arten gebildet, welche in Ungarn wachsen und während der fünften kalten Periode wuchsen, also von dort in Mitteleuropa eingewandert sein können, die zweite Gruppe von denjenigen, welche nicht aus Ungarn eingewandert sein können, da sie dort nicht vorkommen und wahrscheinlich auch seit Beginn der Einwanderung der Arten dieser Gruppe niemals vorkamen.

*

Zu der zweiten Gruppe derjenigen Arten, welche nur während der heißen Perioden in Mitteleuropa eingewandert sein können, gehören vielleicht nur fünf Arten[2]): *Obione pedunculata, Corispermum intermedium, Echinopsilon hirsutus, Capsella procumbens* und *Linaria odora.*

Obione pedunculata wächst in Europa außer an der Ostsee[3]) und an der mitteleuropäischen Nordseeküste nur noch an einigen Stellen der Küste Belgiens und des angrenzenden Frankreichs, nach Westen bis Le Tréport im Dép. Seine-Inférieure, an der Ostküste Englands von Kent bis Lincoln, sowie im Südosten, im südlichen Rußland in der Umgebung des Schwarzen und des Kaspischen Meeres, nach Norden bis Bessarabien[4]) und bis zu den Gouv. Jekaterinoslaw, Saratow und Orenburg. Außerhalb Europas kommt sie an der asiatischen Küste des Schwarzen Meeres, im mittleren Asien sowie im südlichen Sibirien vor. Die Art kann in das westlichere Europa nur aus den zuletzt genannten Gegenden und somit nur während des heißesten Abschnittes einer der heißen Perioden eingewandert sein. Und zwar kann ihre Einwanderungszeit nur der heißeste Abschnitt der ersten heißen Periode gewesen sein; dies läßt ein Vergleich ihres mitteleuropäischen Gebietes

---

[1]) Während der fünften kalten Periode waren die Sommer der Erhaltungsgebiete dieser Formen ohne Zweifel bedeutend wärmer als diejenigen Mitteleuropas.

[2]) Es ist jedoch nicht ganz unmöglich, daß auch *Artemisia rupestris* und *A. laciniata* hierzu gehören, vgl. S. 342 [74].

[3]) Außerhalb Mitteleuropas wächst sie im Ostseegebiete nur in Estland und auf der livländischen Insel Moon.

[4]) Im südwestlichen Rußland kommt sie vielleicht auch noch weiter im Norden vor.

mit den entsprechenden Gebieten anderer Arten deutlich erkennen. Ihr mitteldeutscher Gebietsteil ist größer, ebenso groß oder nur wenig kleiner als derjenige zahlreicher Formen, welche sich in Mitteldeutschland ohne Zweifel bereits während der ersten heißen Periode angesiedelt haben, zum Teil viel geringere Anforderungen an das Klima und meist auch an den Boden stellen und dieselben oder bessere Ausbreitungsmöglichkeiten besitzen wie sie; und ihr Gebiet in den mitteleuropäischen Küstengegenden, welches sie sich doch erst erwerben konnte, nachdem sie sich einigermaßen an das insulare Klima jener Gegenden angepaßt hatte[1]), also, falls ihre Einwanderung in der zweiten heißen Periode stattgefunden hätte, in der zweiten kühlen Periode und in der Jetztzeit, und zwar durch Ausbreitung von einer oder wenigen Stellen, ist größer, ebenso groß oder wenig kleiner als dasjenige zahlreicher Formen, welche sicher vor der zweiten heißen Periode, entweder in der ersten heißen oder in der ersten kühlen Periode, in diese Gegenden eingewandert sind und zum Teil bezüglich ihrer Anpassung an die unbelebte und die belebte Natur bedeutend mehr als sie begünstigt sind. Auch war meines Erachtens während der zweiten heißen Periode das Klima Mitteleuropas und der zwischen diesem und dem Ausgangsgebiete der Wanderung liegenden Gegenden nicht für eine zur dauernden Ansiedlung führende Einwanderung dieser Art, welche nur durch Vermittlung[2]) von Vögeln[3]) in sehr weiten Sprüngen[4]) er-

---

[1]) Diese Anpassung war für sie, als Einwanderer aus einem Gebiete mit extrem kontinentalem Klima, zweifellos sehr schwer und konnte wohl nur langsam an besonders günstigen Stellen, vielleicht sogar nur an einer einzigen Stelle, erfolgen.

[2]) Die Samen wurden entweder durch nasse zähe Bodenmasse am Vogelkörper angeheftet — sie eignen sich sehr zu einer solchen Anheftung — verschleppt, oder sie wurden von Vögeln im Verdauungstraktus mitgeführt und gelangten dadurch, daß diese getötet wurden, bevor die Samen verdaut waren, auf den Erdboden. Es scheint mir am wahrscheinlichsten, daß die Verschleppung der Samen durch Anheftung derselben an den Vogelkörper stattfand; die andere Art der Verschleppung setzt meines Erachtens eine sehr schnelle Wanderung der betreffenden Vögel voraus.

[3]) Gegenwärtig wandern (vgl. v. Homeyer, Die Wanderungen der Vögel (1881) S. 324—325, 371—374, 391) in Europa die meisten Zugvögel im Herbste von Nordost nach Südwest, doch ziehen auch manche, und zwar in Zentralasien brütende Arten, wie vorzüglich die Beobachtungen auf Helgoland gelehrt haben, von Ost nach West oder wohl auch von Südost nach Nordwest bezw. Ostsüdost nach Westnordwest. (In Ungarn ist die Zugrichtung jedoch eine von Nord nach Süd oder von Nordwest nach Südost gerichtete.) Wir müßten hiernach also annehmen, daß die Samen von *Obione pedunculata* — wie diejenigen von *Echinopsilon hirsutus* und *Capsella procumbens* — aus Mittelasien oder aus Gegenden nördlich vom Kaspischen Meere und vom östlichen Teile des Schwarzen Meeres, in denen *Obione* gegenwärtig nach Norden bis Sarepta und Jekaterinoslaw geht, durch welche die aus Mittelasien nach dem westlicheren Europa wandernden Vögel zogen, nach diesem verschleppt seien. Zu Gunsten dieser Annahme spricht, daß die drei genannten Arten in Ungarn, Niederösterreich und Mähren trotz der, namentlich in Ungarn, zahlreichen für sie geeigneten Oertlichkeiten fehlen; dies würde schwerlich der Fall sein, wenn die Vögel, welche die Samen der Arten nach dem Westen verschleppten, aus dem westpontischen Gebiete in nordwestlicher Richtung über diese Länder gezogen wären. Allerdings könnte gegen die Annahme einer Herkunft der Samen aus Mittelasien oder den Gegenden im Norden des Kaspischen und des Schwarzen Meeres die weite Entfernung dieser Gegenden von Mitteleuropa geltend

folgt sein kann, geeignet. Wenn sich nun aber auch einigermaßen bestimmt behaupten läßt, daß *Obione pedunculata* in das westlichere Europa aus dem mittleren Asien oder dem angrenzenden Europa während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode durch Vermittlung von Vögeln in weiten Sprüngen eingewandert ist, so läßt sich doch nichts Bestimmtes darüber aussagen, in welcher Gegend sie sich zuerst angesiedelt hat und wie sich dann weiter ausgebreitet hat. Ich halte es für das Wahrscheinlichste, daß die Art aus den genannten Gegenden des Ostens in einem einzigen großen Sprunge[1]) nach mit Salzwasser gefüllten Seeen gelangte, welche damals im Becken der Ostsee bestanden, sich an das Klima dieser Gegend anpaßte und dann in einem Sprunge nach der Küste des Atlantischen Ozeans zwischen dem nördlichen Schottland und dem südlichen Norwegen vordrang, an welcher während des Höhepunktes der ersten heißen Periode wohl auch ein recht kontinentales Klima herrschte. Für weniger wahrscheinlich halte ich es, daß die Wanderung der Art nach dieser Küste direkt aus dem Osten erfolgte, da an derselben das Klima doch wesentlich von demjenigen des Ausgangsgebietes der Wanderung abwich. Wahrscheinlich gelangte sie auch nach dem mitteleuropäischen Binnenlande, in welchem sie gegenwärtig nur im Saalebezirke wächst, direkt aus dem Osten[2]). Wahrscheinlich lebten im Saalebezirke schon damals Halophyten, welche sich teilweise wahrscheinlich bereits während der kalten Periode in ihm angesiedelt hatten, hauptsächlich aber erst während der ersten heißen Periode aus dem

---

gemacht werden, und man könnte annehmen, daß während der Einwanderungszeit dieser Arten in das westlichere Europa größere Mengen von Wandervögeln aus dem westpontischen Gebiete in nordwestlicher Richtung, allerdings nicht über Ungarn, sondern östlich der Karpaten, wanderten. Bei *Capsella* kann zu Gunsten dieser Annahme das Vorkommen in der Bukowina — und vielleicht auch in Galizien — angeführt werden.

Vielleicht waren es gar nicht regelmäßige Wanderer, welche die Samen der genannten Arten nach dem Westen verschleppten, sondern Arten, welche wie das Steppenhuhn, Syrrhaptes paradoxus, ihre Wanderungen nur nach längeren, unregelmäßigen Zwischenzeiten ausführen. Das Steppenhuhn nahm bei seiner letzten Einwanderung in Europa im Frühjahr 1888 seinen Weg zwischen dem Südende des Uralgebirges und dem Nordabhange des Kaukasus hindurch nach dem südlichen Rußland. Von hier zog die Hauptmasse der Individuen in westlicher und nordwestlicher Richtung nördlich der Karpaten bis nach den Küsten des nordwestlichen Europas, wo sie ihre vorzüglich in den Früchten und Samen von Salzpflanzen bestehende Nahrung fanden und sich deshalb bis zum Rückzuge im Herbst aufhielten. Ein geringer Teil der Tiere zog aus Rußland nach Ungarn und von dort weiter in westlicher und südlicher Richtung. Steppenhühner eignen sich in jeder Beziehung zum Transport von Früchten und Samen. (Vgl. Holtz, Ueber das Steppenhuhn 1890, sowie auch v. Homeyer, a. a. O. S. 378—380.)

An eine Verschleppung der Samen durch wandernde Säugetiere läßt sich meines Erachtens nicht denken.

[4]) Die Art scheint gegenwärtig nur auf salzhaltigem Boden zu wachsen und stellte wahrscheinlich in der Periode ihrer Einwanderung in das westliche Europa, wenigstens in diesem, dieselben Anforderungen an den Boden wie gegenwärtig.

[1]) Nicht über Zwischenstationen.

[2]) Vielleicht siedelte sie sich auch noch an Salzstellen anderer Gegenden zwischen dem Ausgangsgebiete ihrer Wanderung und den nordischen Meeren an, verschwand aber später wieder von diesen.

Südosten, aus Ungarn, in ihn eingewandert waren. Es ist nun bekannt[1]), daß manche Zugvögel auf dem Zuge Salzpflanzen, welche ihnen als Nahrung dienen, aufsuchen. Dies thaten wohl auch damals manche der aus dem Osten kommenden Zugvögel, und bei dieser Gelegenheit gelangten die von ihnen am oder im Körper mitgeführten Samen auf den Erdboden. Es ist jedoch auch denkbar, daß *Obione* nach ihren binnenländischen Wohnstätten erst von den Seeen im Ostseebecken oder von der Ozeansküste, sei es durch Zugvögel auf ihrem Frühlingszuge oder durch solche Wanderer wie das Steppenhuhn auf ihrem Herbstzuge nach Osten, sei es durch Strichvögel, gelangt ist[2]). Als sich im Ausgange der ersten heißen Periode das Ostseebecken wieder mit Süßwasser füllte, verschwand *Obione* wahrscheinlich aus ihm. Dagegen erhielt sie sich am Strande der von Norden her zwischen den britischen Inseln einerseits, der skandinavischen und der cimbrischen Halbinsel andererseits immer tiefer eindringenden Ozeansbucht — der Nordsee —, und zwar wenigstens so lange, bis der Süßwassersee des Ostseebeckens sich durch Einströmen von Salzwasser in ein Meer verwandelt hatte. Dann wanderte sie von der Ozeansbucht wieder in das Ostseebecken ein, in welchem sie sich, und zwar wahrscheinlich im Westen, während der ersten kühlen Periode an einigen günstigen Oertlichkeiten — oder vielleicht nur an einer einzigen — erhielt und wie es scheint recht bedeutend an das insulare Klima anpaßte. Vielleicht blieb sie auch an der Nordsee erhalten, paßte sich aber nicht bedeutend an die Verhältnisse an und breitete sich erst während der wärmeren Abschnitte der ersten kühlen Periode und der gemäßigten Abschnitte der zweiten heißen Periode an ihr weiter aus. Es ist jedoch ebenso wahrscheinlich, daß sie während des kühlsten Abschnittes der ersten kühlen Periode aus dem Nordseebecken verschwand und erst später, vielleicht bereits im Ausgange der ersten kühlen Periode, aus dem Ostseebecken wieder in dasselbe einwanderte[3]) und sich an seiner Küste ausbreitete[4]). Ihr

---

[1]) Vgl. z. B. v. Homeyer, a. a. O. S. 100 u. 402.

[2]) Eine spätere Einwanderung, während der zweiten heißen Periode, in den Saalebezirk von den mitteleuropäischen Küsten halte ich für wenig wahrscheinlich; die Art würde sich, wie schon vorhin bemerkt wurde, in diesem Falle wohl nicht eine so weite Verbreitung zu erwerben vermocht haben. Ganz unwahrscheinlich ist meines Erachtens, daß sie während einer der feuchten Perioden von den Küsten in den Saalebezirk eingewandert ist; in diesem Falle würde sie ohne Zweifel ausschließlich oder doch wenigstens auch nach anderen Stellen des Bezirkes als ihren heutigen Wohngebieten gelangt sein.

[3]) Wahrscheinlich wanderte sie durch die Belte und den Oeresund: sie kommt an den dänischen Skagerrak- und Kattegatküsten und an den Küsten von Bohuslän, Halland und Schonen vor; in Norwegen wächst sie nicht.

[4]) An der Ostsee hat sie sich, wie schon gesagt wurde, anscheinend recht bedeutend an das insulare Klima angepaßt; sie war wohl infolgedessen nicht im stande, sich später im Ostseebecken bedeutend nach Osten auszubreiten. Ihre weiteste Verbreitung in diesem besitzt sie an den Küsten der cimbrischen Halbinsel und der dänischen Inseln (mit Ausnahme von Bornholm, wo sie nicht vorkommt). In Schweden wächst sie nur in Småland sowie auf Oeland und Gotland, an der deutschen Küste östlich der cimbrischen Halbinsel kommt sie an einigen Stellen bis Hinterpommern vor. Nördlich von Gotland und Hinterpommern wurde sie nur in Livland und Estland beobachtet.

Gebiet an der Nordseeküste vom Kap Skagen bis zur Grafschaft Lincoln macht durchaus den Eindruck, als sei es durch Ausbreitung von Osten her entstanden. Während des kühlsten Abschnittes der zweiten kühlen Periode erhielt dieses Gebiet wohl manche Lücken, welche im Ausgange dieser Periode und in der Jetztzeit, in der die Art auch nach Westen vorzudringen scheint, wieder ausgefüllt wurden und noch werden. Im Saalebezirke siedelte sich die Art ursprünglich wahrscheinlich nur an einer Stelle an, welche wir wohl in einem ihrer beiden heutigen Wohngebiete in diesem Bezirke[1]) zu suchen haben[2]); wahrscheinlich gelangte sie aber noch im Verlaufe der ersten heißen Periode aus diesem Gebiete in das andere Wohngebiet[3]). Ihre weitere Ausbreitung in den beiden Wohngebieten hat sie sich aber wohl erst während der zweiten heißen Periode erworben.

Bei zwei anderen der vorher genannten Arten, bei *Echinopsilon hirsutus* und *Capsella procumbens*, läßt sich zwar mit ziemlicher Sicherheit behaupten, daß sie während der ersten heißen Periode in großen Sprüngen[4]) in das nordwestlichere Europa eingewandert sind, es läßt sich aber nicht feststellen, ob die Einwanderung aus denselben Gegenden wie diejenige von *Obione pedunculata*, oder aber aus dem west-

---

[1]) Vgl. S. 294 [26] u. f.

[2]) Es ist meines Erachtens wenig wahrscheinlich, daß nach mehr als einer Salzstelle des Bezirkes Samen gelangt sind, oder falls dies wirklich geschehen sein sollte, daß diese sich an mehr als einer Stelle zu normalen Individuen, welche sich zu erhalten und zu vermehren vermochten, entwickelt haben; denn Einschleppung und Ansiedlung sind von einem Zusammentreffen mannigfaltiger Umstände abhängig, welches nur sehr selten stattgefunden haben kann.

[3]) Es würde sich hierüber etwas Bestimmtes aussagen lassen, wenn sich feststellen ließe, wann sich *Limnochloe parvula* und *Batrachium Baudotii* an bezw. in den Mansfelder Seeen dauernd angesiedelt haben. Wenn dies während der ersten kühlen Periode stattfand — in frühere Zeitabschnitte kann man die Ansiedlung nicht verlegen —, so müssen während der zweiten heißen Periode wenigstens größere Reste der Seeen in den Seeenbecken sich erhalten haben und in der Umgebung dieser Seeenreste wohl auch ausgedehntere Salzstellen vorhanden gewesen sein. Es wäre in diesem Falle merkwürdig, wenn nicht nur *Obione* sondern auch *Capsella* sowie die beiden behandelten *Artemisia*-Arten (vgl. S. 294 [26] u. f.), falls sie sich während der zweiten heißen Periode von dem einen ihrer Wohngebiete nach dem anderen ausgebreitet hätten, nicht auch in die Umgebung der Seeen gelangt wären und sich in dieser angesiedelt hätten. Denn ihre Ausbreitung könnte nur durch Vermittlung von Vögeln stattgefunden haben und diese würden ohne Zweifel ihren Weg aus der Gegend von Staßfurt nach derjenigen von Artern oder umgekehrt — in der Umgebung einer dieser Städte haben wir wohl die Ansiedlungsstelle von *Obione* und *Capsella* und die Erhaltungsstelle der beiden *Artemisia*-Arten zu suchen — über die noch in der Jetztzeit von zahlreichen Zug- und Strichvögeln besuchten Mansfelder Seeen oder deren Reste genommen und dabei die Früchte der genannten Arten nach den Seeenbecken — und zwar viel eher als nach dem anderen Wohngebiete — verschleppt haben. Es ist nun aber sehr wohl denkbar — im folgenden Kapitel wird dies noch ausführlicher dargelegt werden —, daß sich *Limnochloe parvula* und *Batrachium Baudotii* erst während der zweiten kühlen Periode an bezw. in den Seeen dauernd angesiedelt haben, die Seeen also, falls sie schon vorher bestanden, und die Salzstellen an ihnen während der zweiten heißen Periode vollständig verschwunden waren.

[4]) Beider Samen können ebenso leicht wie diejenigen von *Obione* verschleppt werden, vorzüglich können sich die winzigen Samenkörner von *Capsella* sehr bequem an den Vogelkörper anheften.

pontischen Gebiete oder sogar aus den Küstengegenden des westlichen Teiles des Mittelmeerbeckens, speziell von der Küste Südfrankreichs, ihren Ausgang genommen hat. *Echinopsilon* wächst nämlich außer in Mitteleuropa, in welchem er nur an den Küsten der Ostsee und der Nordsee vorkommt, nicht nur im südlichen Sibirien, im mittleren Asien — bis Tibet — und im südöstlichen Europa (in der Umgebung des Kaspischen Meeres und in derjenigen des Schwarzen Meeres[1]) in Rußland und Rumänien sowie weiter im Norden im Gouv. Kursk)[2]), sondern auch bei Neapel, auf Sardinien[3]) sowie an der Südküste Frankreichs in den Dép. Var, Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault, Aude und Pyrénées-Orientales. Die Verbreitung von *Capsella procumbens* außerhalb Mitteleuropas, in welchem diese Art nur im Binnenlande, und zwar im Saalebezirke, vorkommt, läßt sich nicht mit voller Bestimmtheit angeben, da das Verhältnis derselben zu einigen nahe verwandten Gewächsen noch nicht vollständig aufgeklärt zu sein scheint. Sie scheint[4]) im mittleren — einschließlich des südlichen Sibiriens — und vorderen Asien[5]), im südlichen Rußland (im Gouv. Saratow und in der Umgebung des Schwarzen Meeres), in der Dobrudscha, in Griechenland, Dalmatien, Istrien, auf der Apenninhalbinsel und den italischen Inseln[6]), in Südfrankreich, und zwar in den Dép. Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Gard und Hérault[7]), und außerdem in der Bukowina[8]) und im Schweizer Kanton Freiburg sowie wahrscheinlich in Südtirol[9])[10]) vorzukommen. Hinsichtlich der Oertlichkeit der ersten Ansiedlung im nordwestlicheren Europa und der weiteren Ausbreitung in diesem herrscht bei beiden Arten dieselbe Unsicherheit wie bei *Obione*. Meines Erachtens ist es am wahrscheinlichsten, daß beide Arten aus derselben Gegend wie *Obione* eingewandert sind[11]). *Capsella*, welche im mitteleuropäischen Binnenlande fast ganz dieselbe Verbreitung wie *Obione* besitzt, der Küste aber fehlt, ist vielleicht gar nicht bis nach dieser gelangt, *Echinopsilon* dagegen, welcher nur an der Küste wächst, hat

---

[1]) An diesem wächst er auch in Asien.

[2]) Ob auch noch in anderen Gegenden im Norden des Kaspischen und des Schwarzen Meeres?

[3]) Nach Arcangeli, Compendio della Flora italiana, 1. Aufl. (1882) S. 596; ob auch noch sonst (in Venetien, Apulien u. s. w.)?

[4]) Vorausgesetzt, daß *Capsella elliptica C. A. Mey.* dieselbe Pflanze ist.

[5]) Außerdem soll sie auch in Nordafrika, Nordamerika, Chile und Australien vorkommen.

[6]) In Italien bewohnt sie nach Arcangeli: Luoghi umidi sabbiosi, principalmente presso il mare.

[7]) In diesem Departement steigt sie nach Loret et Barrandon, Flore de Montpellier, 1. Aufl., 1. Bd. (1876) S. 61, im Gebirge bis 700—800 m und findet sich in ihm auch sonst an salzfreien Stellen.

[8]) Nach Knapp, Deutsche bot. Monatsschrift 16. Jahrg. (1898) S. 195.

[9]) Vgl. Murr, Oesterr. bot. Zeitschrift 49. Jahrg. (1899) S. 171—172, 277—278.

[10]) Sehr nahe verwandte Formen kommen auch in anderen Gegenden des Binnenlandes vor: *Capsella pauciflora Kch.* in den Alpen, *C. Prostii* (*Gay*) im südlichen Frankreich und *C. puberula Rupr.* im Kaukasus.

[11]) *Capsella* ist jedoch, wie bereits gesagt wurde, in Mitteleuropa vielleicht aus dem westpontischen Gebiete östlich der Karpaten eingewandert, ihr Vorkommen in der Bukowina — und vielleicht in Galizien — spricht dafür.

sich vielleicht gar nicht im Binnenlande angesiedelt. Die weiteren Schicksale der binnenländischen Individuengruppen von *Capsella* waren ohne Zweifel dieselben wie die der binnenländischen Individuengruppen von *Obione*[1]). *Echinopsilon*, welcher sich während der ersten heißen Periode in den Küstenländern wohl sehr ähnlich wie *Obione* verhielt, blieb während der ersten kühlen Periode wahrscheinlich nur an der Ostsee, und zwar wahrscheinlich nur in sehr unbedeutender Verbreitung an den Küsten der dänischen Inseln, erhalten. Er paßte sich während dieser Periode offenbar sehr bedeutend an das insulare Klima an, so daß er sich in der zweiten heißen Periode nicht wieder bedeutend nach Osten auszubreiten vermochte[2]). Wahrscheinlich gelangte er[3]) während dieser Periode auch nach der Nordseeküste der cimbrischen Halbinsel, doch, wie es scheint, erst spät, da er nach Süden nicht über die Elbemündung hinaus vorgedrungen ist und sich auch im nördlichen Teile der Halbinsel nur unbedeutend ausgebreitet hat. Er tritt freilich westlich der Elbemündung noch einmal, und zwar an mehreren Stellen der niederländischen Küste, auf[4]), doch steht meines Erachtens dieses Vorkommen, falls es ein spontanes ist[5]), in keiner näheren Beziehung zu demjenigen an den Küsten der cimbrischen Halbinsel. Entweder hat sich die während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode eingewanderte Ostpflanze während der ersten kühlen Periode auch an der niederländischen Küste erhalten oder es sind die an dieser Küste wachsenden Individuen Nachkommen von solchen, welche erst im Ausgange der ersten heißen Periode, als bereits wieder durch den englischen Kanal oder von Norden her Salzwasser bis nach den niederländischen Küsten oder doch bis in deren Nähe vorgedrungen und das Klima wieder milder geworden war, von der französischen Mittelmeer-

---

[1]) Es ist sehr wahrscheinlich, daß *Capsella procumbens* — wie zahlreiche andere Arten, welche später vollständig oder fast vollständig aus den höheren Regionen verschwunden sind — ursprünglich Hochgebirgspflanze war und noch vor der fünften kalten Periode in höheren Alpengegenden — außerdem aber schon in niederen Gegenden — lebte, und daß sowohl *C. pauciflora* und *C. Prostii* als auch die Schweizer und Tiroler Individuen von *C. procumbens* direkt von diesen Gebirgsindividuengruppen abstammen (vgl. auch Murr, a. a. O.). Im Kaukasus lebt ja die mit *C. pauciflora* sehr nahe verwandte *C. puberula* noch gegenwärtig in einer Höhe von 6000—9500 Fuß; vgl. Rnprecht, Flora Caucasi, 1. Bd. (1869) S. 129, und Radde, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern (1899) S. 345.

[2]) Er wächst an der Ostsee außer an den Küsten der cimbrischen Halbinsel und der anliegenden Inseln, nach Süden bis Heiligenhafen und Fehmarn, sowie der dänischen Inseln, vorzüglich Seeland, Fünen, Langeland, Laaland und Falster, nur noch auf Oeland, und zwar in sehr unbedeutender Verbreitung.

[3]) Und zwar ebenso wie *Melilotus dentatus* wahrscheinlich in einem großen Sprunge über den schmalen Süden der Halbinsel hinweg.

[4]) Vgl. S. 280 [12].

[5]) An der belgischen Küste ist *Echinopsilon hirsutus* nur vorübergehend eingeschleppt beobachtet worden, vgl. Crépin, Manuel de la flore de Belgique 5. Aufl. (1884) S. 300. Es läßt sich bei ihm durchaus an eine Verschleppung nach der niederländischen Küste durch den Schiffsverkehr, vorzüglich mittels Ballastes, denken, wie solche für manche andere Arten (vgl. die Angaben im ersten Teile) mit Sicherheit nachgewiesen wurde.

küste eingewandert sind[1]) und sich während der ersten kühlen Periode an der niederländischen Küste erhalten haben. Während sich für die letztere Annahme kein sicheres Beispiel[2]) anführen läßt[3]), läßt sich zu gunsten der ersten geltend machen, daß auch *Melilotus dentatus*, welcher gar nicht vom Mittelmeere gekommen sein kann, da er dort nicht vorkommt und seit Beginn der Entwicklung der gegenwärtigen mitteleuropäischen Flora auch nicht vorgekommen ist, ganz isoliert an der Küste der Niederlande auftritt[4]). Westlich von den Niederlanden wächst er überhaupt nicht, östlich von ihnen kommt er erst wieder in Süder- und Norderdithmarschen an der Westküste der cimbrischen Halbinsel und sodann an der Ostküste dieser Halbinsel vor.

Corispermum intermedium und *Linaria odora* können wie *Obione* und *Echinopsilon* während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode in großen Sprüngen aus dem mittleren Asien und dem angrenzenden Rußland[5]) in das nordwestlichere Europa eingewandert sein, können sich während der ersten kühlen Periode an einer oder wenigen Stellen an der Ostsee erhalten und später, in der zweiten heißen Periode, von dieser Erhaltungsstelle wieder ausgebreitet haben[6]). Es ist jedoch auch denkbar, daß diese Arten während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode so wenig salzbedürftig waren, daß sie in kleinen Sprüngen aus jenen Ländern des Ostens nach der Ostseeküste wandern konnten; oder sogar, daß die Individuengruppen, welche damals einwanderten, überhaupt nicht salzbedürftig waren[7]), sich also schrittweise ausbreiten konnten[8]), sondern sich erst im Ostseebecken an das Leben auf Salzboden gewöhnten[9]) und sich infolgedessen während der ersten

---

[1]) Für weniger wahrscheinlich halte ich es, daß die Einwanderung erst während der zweiten heißen Periode stattgefunden hat.

[2]) Vgl. jedoch das im folgenden bei *Iris spuria* Gesagte.

[3]) Auch die Zugrichtung der Zugvögel spricht nicht dafür, doch kann diese in den heißen Perioden eine andere als gegenwärtig gewesen sein.

[4]) Er scheint hier aber recht selten zu sein und ist vielleicht nicht spontan, vgl. S. 280 [12].

[5]) *Linaria odora* wächst im mittleren Asien (einschl. des südlichen Sibiriens), in den Gouv. Ufa und Orenburg, in der Kalmückensteppe, im Gouv. Stawropol, in den Kaukasusprovinzen, in den Gouv. Saratow, Don, Kursk, Jekaterinoslaw, Taurien und Cherson, in Bessarabien und Südwest-Rußland (vgl. v. Herder, Engl. Jahrb. 14. Bd. [1891] S. 94) und außerdem in Thracien, *Corispermum intermedium* wächst im Gouv. Jekaterinoslaw, in Südwest-Rußland und im Gouv. Moskau (nach v. Herder, a. a. O. S. 108).

[6]) *Linaria odora* wächst an einer Anzahl Stellen am Ostseestrande von Rügenwalde in Hinterpommern bis Riga in Livland; *Corispermum intermedium* wächst am Strande von Danzig bis Riga und Lemsal in Livland. Lehmann (Flora von Polnisch-Livland [1895], S. 356) hält die Art in Livland für eine eingeschleppte Ballastpflanze.

[7]) *Linaria odora* wächst nach Korshinsky (Tentamen Florae Rossiae orientalis, Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St.-Pétersbourg, VIII. Serie, 7. Bd. Nr. 1 [1898] S. 310) im Gouv. Orenburg: in rupibus et decliviis apricis. In der Umgebung des Schwarzen und des Kaspischen Meeres kommt sie dagegen vorzüglich auf Salzboden vor.

[8]) Beide Arten würden sich in diesem Falle aber doch wohl in dem Zwischenraume zwischen den Ausgangsgebieten der Wanderung und der Ostsee an einer größeren Anzahl Oertlichkeiten erhalten haben.

[9]) Dies fiel ihnen offenbar sehr leicht.

kühlen Periode, wenn auch vielleicht nur an je einer Stelle, erhalten konnten [1]).

Wie vorhin angedeutet wurde, ist es nicht unmöglich, daß zu dieser Artengruppe auch die beiden *Artemisia*-Arten, *A. rupestris* und *A. laciniata*, gehören, deren Einwanderung in Mitteleuropa bereits im ersten Kapitel dieses Abschnittes behandelt wurde. Dort wurde es als sehr wahrscheinlich hingestellt, daß beider Arten Einwanderung in Mitteleuropa in die kalte Periode fällt und daß sich erst nach ihrer Einwanderung ein Teil ihrer Individuen an den Salzboden — und an wärmeres Klima — angepaßt hat. Es ist aber nicht ganz ausgeschlossen, daß die Ansiedlung beider Arten wenigstens in dem südlich der Ostsee gelegenen Teile Mitteleuropas nicht in die kalte Periode, sondern erst in die erste heiße Periode, und zwar in deren heißesten Abschnitt, fällt. Beide Arten wachsen [2]) in den Gegenden, welche als Ausgangsgebiete der Westwanderung der drei in diesem Kapitel zuerst besprochenen Arten angesehen wurden, vorzüglich im mittleren Asien [3]), und zwar strichweise auf — feuchtem — Salzboden [4]); und die Verschleppung ihrer Früchte am oder im Körper von Vögeln ist nicht schwieriger als diejenige der Samen jener Arten [5]). Wenn man annähme, daß nur Früchte von an Salzboden angepaßten Individuengruppen beider Arten [6]) nach Westen verschleppt wurden, so würde es auch verständlich sein, warum beide östlich vom Saalebezirke in Deutschland, in Polen und im westlicheren Mittelrußland bis zu den Gouv. Rjäsan und Tambow, wo Salzstellen nur spärlich vorhanden sind und wo, wie das Verhalten der übrigen östlichen und der südöstlichen Einwanderer erkennen läßt, auf

---

[1]) Sie würden dann Arten wie *Silene viscosa* gleichen, welche im folgenden Paragraphen behandelt ist.

[2]) Nach v. Herder (a. a. O. S. 70) wächst *Artemisia laciniata* in Ostenropa in den ruß. Gouv. Perm, Ufa, Orenburg, Saratow, Tambow und Rjäsan, nach Korshinsky (a. a. O. S. 219) kommt sie jedoch nur im Gouv. Orenburg vor. Letzterer sagt: Occidentem versus jugum Uralense haud transgredi videtnr, deest enim in tota Rossia europaea media et australi contra indicationes auctorum plurum falsas. Sed in Germania locis paucis typica, etiamsi nana depauperata, denno apparet; *A. rupestris* wächst nach v. Herder (S. 70) in den Gouv. Ufa, Orenburg und Saratow, nach Korshinsky (S. 222) jedoch nur in den Gouv. Ufa und Orenburg: Abest in Rossia media et anstrali (in gub. Saratow etiamsi indicatur a Ledebour sec. Pallas in herb. Willd., sed a recentioribus nullibi observata), sed in provinciis balticis, insulis Oeland et Gotland necnon in Germania media rarissime occnrrit.

[3]) In Europa kommen beide außer in Rußland nur im mitteleuropäischen Ostseegebiete nnd im südlich von diesem gelegenen Teile Mitteleuropas vor.

[4]) In den von Korshinsky angeführten russischen Gonvernements scheinen sie ausschließlich auf Salzboden — in locis salsis humidis — zu wachsen.

[5]) Vielleicht ist sie sogar leichter als diejenige jener, denn es haften vielleicht schon die angefeuchteten Früchte fest am Tierkörper.

[6]) Es wäre ja auch möglich, daß außerdem anch diejenigen anderer Individuengruppen eingeschleppt wurden, daß diese aber nicht nach Oertlichkeiten gelangten, an denen sich die ans ihnen hervorgegangenen Individnen während der ersten kühlen Periode zu erhalten vermochten. Anch das wäre denkbar, wenn auch wenig wahrscheinlich, daß die verschleppten Früchte von nicht an Salzboden angepaßten Individuen stammten, und daß sich die Arten während der ersten kühlen Periode nur dort erhalten konnten, wo sie sich auf Salzboden angesiedelt nnd an ihn angepaßt hatten, was ihnen offenbar nur wenig Schwierigkeiten bereitet.

weiten Strichen auch das Klima während der ersten kühlen Periode viel ungünstiger als im Saalebezirke war, wo die Arten also auch leicht an einer Salzstelle zu Grunde gehen konnten, nicht vorkommen. Allerdings würde man sie im östlicheren Mittelrußland, wenigstens im Gouv. Saratow und in seiner Umgebung, wo Salzstellen in größerer Anzahl und Ausdehnung vorhanden sind, durch welche Gegenden die Vögel, von denen die Früchte nach dem Westen Europas verschleppt wurden, gewandert sein müßten, erwarten[1]), und man würde wohl auch erwarten, daß aus diesen Gegenden oder direkt aus dem mittleren Asien durch andere Zugvögel, welche im Herbste von Nordost nach Südwest, nach dem Kaspischen und dem Schwarzen Meere, zogen[2]), Früchte von ihnen nach der Umgebung beider Meere verschleppt worden wären, daß diese hier zur Entwicklung gelangt wären, und daß sich die Arten hier viel weiter als in Mitteleuropa ausgebreitet hätten. Wenn eine sprungweise Einwanderung aus dem Osten während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode vorläge, so würde das Vorkommen von *Artemisia laciniata* in Niederösterreich nicht in näherer Beziehung zu deren Vorkommen im Saalebezirke stehen, sondern es würde auf eine besondere direkte Einschleppung von Früchten dieser Art aus dem Osten zurückgeführt werden müssen. Das Fehlen beider Arten in Ungarn würde nicht auffällig sein; die Vögel, welche beider Früchte nach Westen verschleppten, würden ebensowenig wie diejenigen, welche die Samen von *Obione pedunculata*, *Echinopsilon hirsutus* und *Capsella procumbens* verschleppten, die Karpaten überflogen haben. Das Fehlen von *A. rupestris* — sowie der drei soeben genannten Arten — in Niederösterreich und Mähren[3]), wo so viele sehr günstige Oertlichkeiten für eine Ansiedelung und Erhaltung dieser Gewächse vorhanden sind[4]), würde sich bei der Annahme sehr wohl verstehen lassen, daß die Hauptmasse der die Samen transportierenden Vögel auch die sich im Nordwesten an die Karpaten anschließenden Sudeten nicht überflog[5]). Im Saalebezirke würden sich die beiden *Artemisia*-Arten zusammen mit *Obione pedunculata* und *Capsella procumbens*[6]), welche beide mit ihnen zusammen vorkommen[7]), aber etwas weiter als sie verbreitet sind[8]), ausgebreitet haben[9]). Die im Ostseegebiete wachsenden Individuen der

---

[1]) Nach v. Herder sollen ja auch beide Arten im Gouv. Saratow, *A. laciniata* sogar in den Gouv. Rjäsan und Tambow vorkommen.

[2]) Die Anzahl der in dieser Richtung ziehenden Zugvögel scheint eine recht bedeutende zu sein.

[3]) Letzterem fehlt ja auch *A. laciniata*.

[4]) Mehr als im Saalebezirke.

[5]) Auch die Steppenhühner scheinen 1888 meist nicht die Sudeten überflogen zu haben.

[6]) Betreffs des Zeitpunktes der Ausbreitung dieser beiden Arten, vgl. 338 [70].

[7]) Betreffs der Verbreitung dieser Arten vgl. S. 294—296 [26—28].

[8]) Die unbedeutendere Verbreitung der beiden *Artemisia*-Arten kann vielleicht darauf zurückgeführt werden, daß damals — wie auch jetzt — beide Arten nicht alljährlich reife Früchte produzierten, während *Obione* und *Capsella* alljährlich reichlich fruchteten.

[9]) Es wurde schon vorhin für sehr wahrscheinlich erklärt, daß sich die *Artemisia*-Arten gleichzeitig mit *Obione* und *Capsella* im Saalebezirke ausgebreitet haben.

beiden *Artemisia*-Arten[1]) können meines Erachtens ebenso wie die dort wachsenden Individuen von *Potentilla fruticosa*[2]) nur als Nachkommen von Einwanderern der kalten Periode angesehen werden[3]).

* *

Die Anzahl der zur ersten Gruppe der ausschließlichen Einwanderer der beißen Perioden gehörenden Arten, welche also aus Ungarn eingewandert sein können, ist nur unbedeutend größer. Es gehören hierzu: *Crypsis aculeata, Cr. schoenoides, Cyperus pannonicus, Carex secalina, C. hordeistichos*, (*Camphorosma ovatum*), (*Lepidium crassifolium*), *Melilotus dentatus, Achillea asplenifolia* und *Scorzonera parviflora*. Keine einzige dieser Arten kann ausschließlich aus Ungarn eingewandert sein, alle können auch aus dem südlichen Rußland[4]) und dem mittleren Asien, mehrere sogar auch aus dem südwestlichen Europa nach Mitteleuropa gelangt sein.

Mit voller Bestimmtheit läßt sich nicht einmal von denjenigen dieser Arten, welche in Mitteleuropa nur in Niederösterreich und im Marchgebiete Mährens vorkommen, eine Herkunft aus Ungarn behaupten; es läßt sich, wenn man das vorhin über die mögliche Herkunft von *Artemisia laciniata* und *A. rupestris* gesagte erwägt, bei ihnen immerhin an eine Einwanderung aus östlich der Karpaten gelegenen Ländern oder doch wenigstens an die Abstammung eines Teiles ihrer jetzt in Mitteleuropa lebenden Individuen von Einwanderern aus diesen Gegenden denken[5]). Es sind dies *Crypsis aculeata, Cr. schoenoides, Cyperus*

---

[1]) Vgl. S. 320 [52].

[2]) Vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 113 [57] u. f.

[3]) Auch die in Mitteleuropa wachsenden Individuen von *Carex obtusata Liljebl.* (vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 113 [57] u. f.) lassen sich wohl nicht als Nachkommen von Einwanderern der ersten heißen Periode ansehen. Man müßte sonst annehmen, daß zufällig nur nach Norddeutschland, etwa nach den märkischen Havel- oder Odergegenden, Früchte dieser in Rußland wohl noch nicht westlich vom Gouv. Moskau beobachteten Art verschleppt worden seien — die Früchte eignen sich durch ihr festes Perikarp sehr gut zur Verschleppung im Verdauungstraktus der Vögel und werden auch zweifellos von Vögeln, welche größere Wanderungen ausführen, z. B. von den Steppenhühnern, gefressen —, oder daß diese im östlichen Deutschland, in Polen und im westlichen Mittelrußland bis jetzt übersehen sei; denn daß sie aus diesen Gegenden später spurlos verschwunden sei, daran ließe sich doch kaum denken. Man müßte weiter annehmen, daß sich die Art von ihrer Ansiedlungsstelle — wohl nur an eine einzige Ansiedlungsstelle ließe sich denken — noch während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode bedeutend, und zwar nach Norden mindestens bis zum südlichen Schweden, nach Süden mindestens bis Leipzig, ausgebreitet habe, daß sie sich während der ersten kühlen Periode nur im südlichen Schweden, im unteren Havelgebiete und bei Leipzig — vielleicht aber auch noch an einigen anderen Stellen, an denen sie jedoch später durch die Kultur vernichtet oder bis jetzt noch nicht aufgefunden wurde — erhalten habe, und daß sie sich von diesen Erhaltungsstellen später, während der zweiten heißen Periode, mehr oder weniger — bei Leipzig wie es scheint gar nicht — ausgebreitet habe.

[4]) *Cyperus pannonicus* und *Achillea asplenifolia* aber wohl nur aus dem Südwesten Rußlands.

[5]) Aber nicht an eine Einwanderung aus dem Südwesten, in welchem sie zum Teil, so *Crypsis aculeata* und *Cr. schoenoides*, auch vorkommen.

pannonicus[1]) und *Achillea asplenifolia*[2]). Noch weniger bestimmt läßt sich von den gegenwärtig im mährisch-österreichischen, und vor allem von den im böhmischen Bezirke lebenden Individueu der in Mitteleuropa auf diese beiden Bezirke beschränkten *Scorzonera parvifolia* eine Abstammung von aus Ungarn eingewanderten Individuengruppen behaupten; auch diese können von weiter aus dem Osten eingewanderten Individuengruppen abstammen. Ob die Ansiedlung der genannten Arten in Mitteleuropa in die erste oder in die zweite heiße Periode fällt, läßt sich nicht entscheiden, meist fällt sie wohl — so sicher bei *Scorzonera parviflora*, und zwar in ihren beiden mitteleuropäischen Wohnbezirken — in die erste heiße Periode.

Ganz unentschieden muß aber bei denjenigen Arten dieser Gruppe, welche auch in den nordöstlich, nördlich und nordwestlich der böhmisch-mährischen Randgebirge gelegenen Teilen Mitteleuropas vorkommen, *Carex secalina*, *C. hordeistichos* und *Melilotus dentatus*, die Abstammung wenigstens der in diesen Gegeuden wachsenden Individuen gelassen werden, um so mehr, als sich wahrscheinlich *Carex secalina* und *Melilotus dentatus* sowie die Ostform von *Carex hordeistichos*[3]), welche schon gegenwärtig in Mitteleuropa nur wenig Salz in ihrem Nährboden beanspruchen, während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode[4]) in diesem Lande ohne Schwierigkeit auf salzfreiem Boden ansiedeln konnten[5]) und sich infolgedessen damals hier in kleinen Sprüngen und auf weiten Strichen selbst schrittweise auszubreiten vermochten.

Carex secalina wächst, wie sich aus der Darstellung im ersten Teile der Abhandlung ersehen läßt, in Mitteleuropa in Niederösterreich[6]), Mähren und Böhmen und diesseits der böhmisch-mährischen Randgebirge im Saalebezirke (an den Mansfelder Seeen und im thüringischen Keuperbecken) und im Kreise Inowrazlaw in der Provinz Posen. Sie ist wohl nach Niederösterreich und Mähren und wahrscheinlich auch nach Böhmen während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode aus Ungarn gelangt. Auch nach ihren übrigen mitteleuropäischen Wohnstätten ist sie wahrscheinlich[7]) von dort, nicht aus Südrußland[8]) und Mittelasien, gewandert. Sie konnte sich während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode wahrscheinlich leicht auf salzfreiem Boden ansiedeln und war infolgedessen damals im stande,

---

[1]) Diese Art wächst nnr in Niederösterreich.

[2]) *Camphorosma ovatum* und *Lepidium crassifolium*, welche nur am Neusiedlersee im angrenzenden Ungarn vorkommen, sind dorthin allerdings sicher aus dem zentralen Ungarn gelangt.

[3]) Die während der ersten heißen Periode von Westen in Mitteleuropa eingewanderte Form dieser Art ist nicht halophil, wie im folgenden dargelegt ist.

[4]) Ob auch während des heißesten Abschnittes der zweiten heißen Periode?

[5]) Bei den anderen Arten dieser Gruppe war dies nicht oder doch nur in beschränktem Maße der Fall.

[6]) Oh anch in Oberösterreich?

[7]) Doch ist die andere Art der Einwanderung durchaus nicht ansgeschlossen. Ihre Früchte sind sehr für einen Transport im Verdanungstraktus geeignet und können sich anch infolge ihrer platten Gestalt und verhältnismäßig geringen Größe wohl recht leicht mittels nasser zäher Bodenmasse an den Vogelkörper anheften.

[8]) In diesem geht sie nach Korshinsky und v. Herder nach Norden bis zu den Gonv. Ufa, Samara, Saratow nnd Kursk.

aus Ungarn nach dem Saalebezirke und der Provinz Posen schrittweise und in kleinen Sprüngen, und zwar wohl hauptsächlich längs der Stromthäler, vorzudringen[1]). Vielleicht erfolgte ihre Wanderung aus Ungarn nach der Provinz Posen von der Donau aus durch das Gebiet der March und das der Waag, die Gegend zwischen dem Odergebirge und dem Gesenke einerseits, den Beskiden andererseits, sowie die Gegend zwischen dem zuletzt genannten Gebirge einerseits, der Babia Góra, dem kleinen Kriwangebirge, der Weterne Hola und dem Inovecgebirge andererseits nach der oberen Oder und der oberen Weichsel, und von hier weiter entweder durch das Odergebiet oder durch das Weichselgebiet. Nach ihren Wohnstätten im Saalebezirke ist sie wahrscheinlich entweder von der Oder, an welche sie in der soeben geschilderten Weise aus Ungarn gelangt war, ungefähr aus der Gegend von Glogau bis Grünberg, durch das Gebiet der Spree und das der Schwarzen Elster, die Elbegegenden westlich vom Gebiete der Schwarzen Elster, die untere Muldegegend, die Gegend der unteren Weißen Elster und die Saalegegend oberhalb von Halle, oder von der Donau durch Böhmen, das Elbegebiet des Königreichs Sachsen und die Saalegegend oberhalb von Halle vorgedrungen. Dagegen ist sie nach diesen Wohnstätten wohl nicht wie andere Arten von der Elbe saaleaufwärts vorgedrungen; denn in diesem Falle würde sie doch wohl durch die an Salzstellen überaus reiche Gegend zwischen Magdeburg, Schönebeck, Bernburg, Aschersleben, Oschersleben und Seehausen gewandert sein und sich in dieser, welche während der ersten kühlen Periode ein für Gewächse dieser klimatischen Anpassungsgruppe verhältnismäßiges günstiges Klima besaß, erhalten haben. Auch nach der salzreichen Umgebung des Kiffhäusergebirges ist sie wohl nicht gelangt, sonst würde sie sich wohl in dieser, in welcher ebenfalls während der ersten kühlen Periode ein sehr günstiges Klima herrschte, erhalten haben[2]). Während der ersten kühlen Periode verschwand sie diesseits der böhmisch-mährischen Randgebirge von allen Oertlichkeiten ohne Salzboden, doch genügte in klimatisch so begünstigten Gegenden[3]) wie im Nordosten der Provinz Posen und im Saalebezirke schon ein sehr geringer Salzgehalt im Boden zu ihrer Erhaltung. Während der zweiten heißen Periode hat sie sich in ihren drei Wohngebieten[4]) diesseits der Randgebirge nur sehr unbedeutend ausgebreitet[5]).

Zusammen mit *Carex secalina* ist wahrscheinlich die nahe verwandte Gattungsgenossin *C. hordeistichos* nach dem Saalebezirke ge-

---

[1]) Sie wächst in der Regel auf mehr oder weniger feuchtem Boden, kann sich aber auch auf recht trockenem Kies-, Lehm- und Thonboden, sowie im nassen Sumpfe ansiedeln.

[2]) Ob sie damals über das Gebiet der Mansfelder Seeen und die Gegend von Inowrazlaw hinaus nach Norden und Nordwesten vorgedrungen ist, läßt sich nicht sagen.

[3]) In klimatisch weniger begünstigten Gegenden, z. B. im oberen Odergebiete, ist sie vielleicht auch von Oertlichkeiten verschwunden, deren Salzgehalt demjenigen ihrer Wohnstätten im Saalebezirke gleichkommt.

[4]) Deren zwei im Saalebezirke gelegen sind.

[5]) Im thüringischen Keuperbecken ist vielleicht ein großer Teil ihrer Wohnstätten durch die Kultur vernichtet worden.

wandert. Sie fehlt anscheinend in Böhmen[1]). Dies deutet vielleicht darauf hin, daß ihre Wanderung — wie diejenige von *C. secalina* — nicht durch dieses Land, sondern in der soeben angedeuteten Weise durch die Gebiete der Waag, der March, der Oder, der Spree und der Schwarzen Elster, die Elbegegenden oberhalb der Elstermündung, das Muldegebiet, das Gebiet der Weißen Elster und die Saalegegend oberhalb von Halle erfolgte; während ihr Fehlen an den Mansfelder Seeen darauf hinzuweisen scheint, daß sie in das Unstrutgebiet, dem ihre Wohnstätten im Saalebezirke angehören[2]), nicht von Norden, sondern von Osten eingedrungen ist, oder doch wenigstens darauf, daß sie die Saale erst oberhalb von Halle überschritten hat[3]).

Eine andere Form dieser Art[4]) ist in einem früheren Abschnitte der ersten heißen Periode, als das Klima noch nicht einen so extrem kontinentalen Charakter angenommen hatte wie zu der Zeit, als die soeben besprochene Form dieser Art in Mitteleuropa einwanderte, aus dem Südwesten, aus Frankreich[5]), nach Mitteleuropa gelangt[6]). Diese Form, welche nicht halophil ist, wanderte damals, und zwar wohl hauptsächlich schrittweise und in kleinen Sprüngen[7]), wahrscheinlich durch das obere Maas- und das obere Moselgebiet[8]), die Gebiete der

---

[1]) Sie wächst in Niederösterreich und Mähren.

[2]) Nach ihrer Wohnstätte in der goldenen Aue am Nordfuße des Kiffhäusergebirges — in der Nähe der Numburg bei Aulehen — ist sie vielleicht erst spät aus ihrem anderen Wohngebiete im Unstrutgebiete, dem zentralen Keuperbecken, gelangt, wahrscheinlich erst, nachdem die Wanderungen von *Obione pedunculata*, *Capsella procumbens*, *Artemisia laciniata* und *A. rupestris* von den Salzstellen in der Umgebung des Kiffhäusergebirges nach denjenigen der Gegend zwischen Magdeburg und Bernburg oder in umgekehrter Richtung stattgefunden hatten. Ihr ganz isoliertes Auftreten in dem Salzgebiete der Umgebung des Kiffhäusergebirges spricht ebenfalls für eine späte Einwanderung.

[3]) Daran läßt sich meines Erachtens nicht denken, daß *Carex hordeistichos* und *C. secalina* während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode aus Ungarn längs der Donau nach Bayern und von hier durch die Gebiete des Mains und der Weser nach dem Saalegebiete gewandert sind.

[4]) Die soeben behandelte halophile Form dieser Art scheint diesseits der böhmisch-mährischen Randgebirge nur im Saalebezirke zu wachsen.

[5]) Diese Form war nach Frankreich — wie nach der Iberischen Halbinsel — offenbar während der der fünften kalten Periode vorausgehenden heißen Periode, und zwar aus dem Osten, gelangt und hatte sich an das Klima vollständig angepaßt. Sie wächst in Frankreich gegenwärtig z. B. in den Dép. Meuse, Meurthe et Moselle, Vosges, Haute-Marne, Saône-et-Loire, Loire, Puy-de-Dôme, Lozère, Hautes-Alpes, Drôme, Var und Bouches-du-Rhône, sowie auf Korsika. Sowohl *Carex hordeistichos* als auch *C. secalina* besitzt ihre Heimat wahrscheinlich in den Hochgebirgen Innerasiens. *C. secalina* wächst in Asien auch noch gegenwärtig in bedeutenden Höhen, so z. B. nach Kükenthal (Oesterr. bot. Zeitschrift 47. Jahrg. [1897] S. 137) auf dem Kuh-i-Nasr in der persischen Provinz Kerman in einer Höhe von 3400 m ü. M.

[6]) Ungefähr gleichzeitig mit ihr und aus denselben Gegenden sind auch andere Arten in Mitteleuropa eingewandert, z. B. *Armeria plantaginea* (*All.*) — die Einwanderung dieser Art erfolgte schrittweise —, welche gegenwärtig in Mitteleuropa spontan nur bei Mainz vorkommt.

[7]) Sie wächst teils auf feuchtem oder nassem, teils, aber wohl seltener, auf trockenem Boden.

[8]) In diesem wächst sie z. B. bei Pont-à-Mousson, Nancy, Lunéville und Rambervillers.

Saar, Blies und Nahe nach dem Rheine, dem Untermaine und dem Niddagebiete[1]), in welchen Gegenden sie sich während der ersten kühlen Periode an einer Anzahl Stellen erhalten hat, von denen sie sich später, während der zweiten heißen Periode, etwas ausgebreitet hat[2]).

Eine ähnliche doppelte Einwanderung wie bei *Carex hordeistichos* läßt sich auch bei *Crypsis alopecuroides Schrad.* nachweisen. Im ersten Abschnitte der ersten heißen Periode wanderte eine nicht halophile Form dieser Art schrittweise und in kleineren und größeren Sprüngen[3]) aus Frankreich, wo sie gegenwärtig in einer größeren Anzahl Departements vorkommt, auf denselben Wegen wie die nicht halophile Form von *Carex hordeistichos* in Mitteleuropa ein. Ob sie wie diese bis zum Mainzer Becken gelangte, läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen. Die Art wurde zwar bei Crumstadt südwestlich von Darmstadt beobachtet, doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß sie hier nicht spontan war. Sicher spontan scheint sie erst im oberen Moselgebiete bei Dieuze, Metz, Pont-à-Mousson und Nancy aufzutreten. Später, während des heißesten Abschnittes dieser Periode, wanderte eine andere Form dieser Art aus Ungarn — aber wohl nicht aus östlich der Karpaten gelegenen Gegenden — in Mitteleuropa ein, welche Salzboden liebt[4]). Diese ist vielleicht nicht über Niederösterreich und Mähren, in denen sie noch gegenwärtig wächst, nach Norden hinausgelangt; das Vorkommen der Art in Böhmen, bei Leitmeritz und Přelouč, ist vielleicht kein spontanes.

Nichts Bestimmtes läßt sich darüber aussagen, ob die Küstenform von *Iris spuria*, welche ganz isoliert auf einigen kleinen dänischen Inseln[5]) wächst, von Individuengruppen abstammt, welche wie die halophilen Formen von *Carex hordeistichos* und *Crypsis alopecuroides* aus Ungarn kamen, oder von solchen, welche wie die nicht halophilen Formen dieser beiden Arten aus dem Südwesten in Mitteleuropa einwanderten. Es kann kaum bezweifelt werden, daß während der ersten heißen Periode eine Form dieser *Iris*-Art aus Ungarn nach Mitteleuropa gewandert ist. Diese drang durch Mähren, Nieder- und Oberösterreich sowie das bayerische Donaugebiet und die angrenzenden Gegenden des Rheingebietes mindestens bis nach dem Mainzer Becken

---

[1]) Ob sie über diese Gegenden hinaus nach Norden, Nordosten und Osten vorgedrungen ist, läßt sich nicht sagen. Nach dem Saalebezirke ist sie aber wohl nicht gelangt oder, falls sie dorthin gelangt ist, aus ihm später wieder verschwunden. Die in diesem Bezirke wachsenden Individuen sind sicher keine Nachkommen von Einwanderern aus dem Westen.

[2]) Sie wurde an einer Anzahl Stellen in Rheinhessen — auch auf der rechten Rheinseite zwischen Biebrich und Kastel —, Starkenburg und Oberhessen beobachtet.

[3]) Sie wächst meist auf feuchtem oder nassem, viel seltener auf trockenem Boden.

[4]) Sie scheint im mährisch-österreichischen Bezirke fast ebensoviel auf nichtsalzhaltigem als auf salzhaltigem Boden aufzutreten und wurde deshalb im ersten Teile nicht zu den eigentlichen Halophyten gerechnet.

[5]) Sie wurde (nach Lange, Haandbog i den Danske Flora 4. Aufl. [1886—1888] S. 216) auf der Insel Saltholm, im Nakskov Fjord (an der Westküste von Laaland) auf den Inseln Stensö, Stubbeland und Dueholm, auf Fredsholm, auf Iholm zwischen Thorseng und Fünen, sowie auf der Insel Aegholm bei Fynshoved (Nordspitze von Fünen) beobachtet.

vor. Während der ersten kühlen Periode verlor sie fast ihr ganzes Gebiet im südlichen Mitteleuropa; sie blieb nur in Niederösterreich und Mähren sowie im Mainzer Becken, und zwar hier an einer oder einigen Stellen in der Nähe des Rheines zwischen Bingen und Worms, erhalten. Es ist nicht völlig undenkbar, daß diese Form während der ersten heißen Periode auch weiter nach Norden, bis nach den dänischen Inseln, vordrang[1]), sich hier an den Salzboden anpaßte[2]) und sich dadurch während der ersten kühlen Periode erhielt, während sie weiter im Süden bis zum Mainzer Becken und Mähren ausstarb. Doch erscheint mir diese Annahme sehr wenig wahrscheinlich[3]). Ich glaube vielmehr, daß während der ersten heißen Periode Samen der *Iris spuria* aus einem ihrer Wohngebiete in den französischen Küstengegenden, wahrscheinlich aus demjenigen an den Küsten des Mittelmeeres, nach der Küste der Ozeansbucht zwischen den britischen Inseln und dem südlichen Norwegen durch Zugvögel verschleppt wurden, daß die Art sich hier ansiedelte, später, nach dem Wiedereindringen von Seewasser in die Becken der Nordsee und der Ostsee, sich an den Ufern der dadurch entstandenen Meeresteile ausbreitete, während des kühlsten Abschnittes der ersten kühlen Periode bis auf eine Oertlichkeit an den

[1]) Etwa längs des Rheines — in Stromthalanpassung — bis nach dessen Mündungen und von dort an der das trockene Nordseebecken durchschneidenden Rheinfortsetzung und an deren Nebenflüssen. Auf diesem Wege scheint z. B. *Peucedanum officinale L.* nach den britischen Inseln gelangt zu sein, wo es sich während der ersten kühlen Periode wohl nur an einer Stelle erhielt, an welcher es ihm gelungen war, sich an den Salzboden anzupassen. Von dieser Erhaltungs- nnd Anpassungsstelle hat es sich später in der halophilen Anpassung, welche während der ersten kühlen Periode zu einer dauernden geworden war, ein wenig ausgebreitet; gegenwärtig wächst es anf Salzwiesen in den Grafschaften Kent und Essex. Nach den Kanalinseln, auf denen es ebenfalls beobachtet wurde, ist es aus dem westlichen Frankreich gelangt.

[2]) Eine solche Anpassnng fällt ihr offenbar nicht schwer, denn sie wächst auch in Ungarn, wie es scheint, mehrfach auf Salzboden. In Frankreich scheint sie nur in Küstengegenden vorzukommen, und zwar an der atlantischen Küste in den Dép. Vendée und Charente-Inférieure — nur zum Teil auf Salzboden —, an der Mittelmeerküste in den Dép. Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Bonches-du-Rhône und Var — wohl nur auf Salzboden —. Wahrscheinlich ist sie in Frankreich — und auf der Iberischen Halbinsel — während der der fünften kalten Periode voransgehenden heißen Periode eingewandert, hat hier später, während der fünften kalten Periode, fast ihr ganzes Gebiet wieder eingebüßt und sich nur an zwei Stellen, je einer an der Küste des Mittelmeers und des Atlantischen Ozeans — aber wohl nicht nur an einer —, erhalten, sich an diesen an das Leben in der Meeresnähe, am Mittelmeer auch an den Salzboden, angepaßt — auch anf der Iberischen Halbinsel wächst sie auf Salzboden in der Nähe der Küste — und dann später von den Erhaltungsstellen etwas ausgebreitet.

Im südlichen Mitteleuropa wächst die Art meist auf feuchten oder nassen Wiesen, doch auch anf trockenen Anhöhen.

[3]) Andere Arten, welche während der ersten heißen Periode ohne halophile Anpassung aus dem Binnenlande nach dem Gebiete der Nordsee und Ostsee gewandert sind, haben sich hier nach ihrer Einwanderung sicher oder wahrscheinlich eine halophile Anpassung erworben und sich später in dieser mehr oder weniger weit ausgebreitet, während sie in der nrsprünglichen nicht halophilen Anpassnng ausgestorben sind. Zu diesen Arten gehören *Silene viscosa* (vgl. Entwickl. d. ph. Flora u. Pflanzendecke Skand. S. 110—111 [54—55]), *Astragalus danicus* — in Skandinavien und auf den dänischen Inseln — (vgl. Entwickl. d. ph. Flora n. Pflanzendecke Skand. S. 143—145 [87—89]) nnd *Isatis tinctoria*.

Küsten der dänischen Inseln ausstarb und sich von dieser Erhaltungsstelle später wieder etwas ausbreitete.

Die letzte der drei vorhin genannten Arten, *Melilotus dentatus*, kann nach Mitteleuropa sowohl aus Ungarn als auch aus dem südlichen Rußland und dem angrenzenden Asien eingewandert sein. Sie war während des heißesten Abschnittes der heißen Periode ohne Zweifel im stande, sich in Mitteleuropa überall leicht auf salzfreiem Boden anzusiedeln[1]), und konnte sich infolgedessen in diesem schrittweise und in kleinen Sprüngen[2]) ausbreiten. Nach Niederösterreich, Mähren und Böhmen ist sie wahrscheinlich, und zwar ausschließlich, aus Ungarn gewandert, nach dem diesseits der böhmisch-mährischen Randgebirge gelegenen Teile Mitteleuropas ist sie dagegen wahrscheinlich sowohl aus Ungarn, und zwar teils durch die Gebiete der Waag und March, teils durch Böhmen, teils wohl auch durch das oberösterreichische und bayerische Donaugebiet, als auch aus dem südlichen Rußland und dem angrenzenden Asien gelangt. Sie drang damals wahrscheinlich aus allen Richtungen bis nach den heutigen Küsten der Ostsee und Nordsee und wohl auch noch darüber hinaus vor. Sie büßte dann während der ersten kühlen Periode wieder den größten Teil ihres mitteleuropäischen Gebietes ein. Sie verschwand damals im Binnenlande wohl von fast allen ihren auf salzfreiem Boden gelegenen Wohnstätten; nur an sehr wenigen Stellen gelang es ihr, sich auf salzfreiem oder doch sehr schwach salzhaltigem Boden zu erhalten[3]). Aus den Nordseegegenden verschwand sie wahrscheinlich vollständig und in den Ostseegegenden blieb sie wohl auch nur an wenigen Stellen erhalten. Von ihren Erhaltungsstellen im Binnenlande und in den Küstengegenden hat sie sich während der zweiten heißen Periode mehr oder weniger, zum Teil auch nach ganz oder fast ganz salzfreien Stellen, ausgebreitet. Damals gelangte sie auch aus dem Ostseegebiete nach der Nordseeküste[4]), wo sie gegenwärtig spontan wohl nur an der Westküste der cimbrischen Halbinsel in Norder- und Süderdithmarschen vorkommt[5]). In den Küstengegenden der Ostsee hat sie keine bedeutende Verbreitung erlangt[6]).

---

[1]) Sie wächst im Osten vielfach auf salzfreiem Boden, so nach Korshinsky (a. a. O. S. 99) im östlichen Rußland: in declivitis calcareis apricis, in arenosis, in pratis subsalsis necnon ad margines agrorum.

[2]) Auch zur Ausbreitung in weiten Sprüngen, durch Verschleppung ihrer Hülsen im Verdauungstraktus der Vögel, ist sie geeignet.

[3]) So. z. B. in Schlesien. Sie hat sich hier wohl nur an einer Stelle, und zwar bei Breslau, erhalten und von dieser später durch Verschleppung durch den Menschen ausgebreitet. Es ist aber auch möglich, daß ihr ganzes Vorkommen in Schlesien auf Einschleppung beruht.

[4]) Wahrscheinlich wurden ihre Früchte durch Vögel über den schmalen Süden der Halbinsel hinweggetragen.

[5]) An der niederländischen Küste tritt sie wohl nicht spontan auf, vgl. S. 280 [12].

[6]) Sie wächst hier auf der cimbrischen Halbinsel und den dänischen Inseln, in Mecklenburg, Pommern und Westpreußen, sowie in Schonen. Vielleicht hatte sie sich während der ersten kühlen Periode bedeutend an das insulare Klima angepaßt nnd war deshalb nicht im stande, sich während der zweiten heißen Periode weit nach Osten auszubreiten.

* * *

Viel größer als die Anzahl der Arten, welche in Mitteleuropa ausschließlich während einer der beiden heißen Perioden in der dargelegten Weise eingewandert sein können, ist die Anzahl derjenigen, welche in Mitteleuropa sowohl während dieser Perioden als auch während der kühlen Perioden, und zwar während der letzteren von den Küsten des Ozeans, eingewandert sein und sich angesiedelt haben können. Es gehören hierzu: *Zostera marina*, *Z. nana*, *Ruppia spiralis*, †*R. rostellata*[1]), †*Zannichellia pedicellata*, †*Triglochin maritima*, **Spartina stricta*, *Milium vernale*,†? **Alopecurus bulbosus*, †*A. arundinaceus*, **Festuca thalassica*, †*F. distans*, **F. Borreri*, *Triticum junceum*, (*Hordeum maritimum*)[2]), *Lepturus incurvatus*, †**Limnochloe parvula*[3]), †**Scirpus pungens*, *Carex extensa*, *Juncus maritimus*, †*J. Gerardi*, †**J. pygmaeus*, *Beta maritima*, *?*Obione portulacoides*[4]), †*Atriplex litorale*, **A. laciniatum*, †*Salicornia herbacea*, †*Suaeda maritima*, †**Sagina maritima*, †*Spergularia salina*, †*Sp. marginata*, †**Batrachium Baudotii*, *Glaucium flavum*[5]), †*Lepidium latifolium*, *Crambe maritima*, *Cakile maritima*, *Tithymalus Paralias*, *Trifolium maritimum*, *T. micranthum*, *T. ornithopodioides*, †*Althaea officinalis*, *Eryngium maritimum*, †*Apium graveolens*, †*Bupleurum tenuissimum*, (*Torilis nodosa*)[6]), †*Samolus Valerandi*, †*Glaux maritima*, †*Statice Limonium*[7]), †*Erythraea linariifolia*, *Calystegia Soldanella*, †*Plantago maritima*, †*Pl. Coronopus*[8]), †*Aster Tripolium*, †*Artemisia maritima*.

Manche von den vorstehend aufgeführten Arten[9]) sind wahrscheinlich auch bereits im Verlaufe der fünften kalten Periode, vorzüglich während des letzten, milderen Abschnittes derselben, in welchen die Ancylussenkung fällt, in Mitteleuropa eingewandert. Die damals eingewanderten Individuengruppen sind aber, wie schon gesagt wurde, wohl meist während der ersten heißen Periode wieder aus Mitteleuropa verschwunden, und es fällt somit die dauernde Ansiedlung der an insulares Klima angepaßten Formen dieser Arten in eine der beiden kühlen Perioden.

Die Hauptmasse der Arten kommt südlich und südöstlich von Mitteleuropa in Ungarn sowie im südlichen Rußland und im angrenzenden Asien oder nur in den beiden zuletzt genannten Gegenden vor; nur wenige wachsen nicht hier, sondern ausschließlich in den Küstengegenden des Mittelmeeres[10]). Die meisten dieser letzteren Arten sind

---

[1]) Die mit † bezeichneten Arten kommen im mitteleuropäischen Binnenlande vor, die übrigen sind auf die Küstengegenden Mitteleuropas beschränkt.

[2]) Wohl nicht spontan.

[3]) Vgl. S. 357 [89].

[4]) Ob in Taurien?

[5]) Vgl. S. 360 [92] Anm. 3.

[6]) Wohl nicht spontan.

[7]) Im Binnenlande nur bei Brüel in Mecklenburg.

[8]) Von *Plantago Coronopus* und *Juncus pygmaeus* — ob auch von *Scirpus pungens?* — ist von Westen neben der halophilen Form auch eine nicht halophile eingewandert.

[9]) Vgl. S. 331 [63].

[10]) Diese sind in der Liste mit * bezeichnet.

in Mitteleuropa wohl nicht aus diesen Küstengegenden während einer der heißen Perioden, sondern nur von den atlantischen Küsten während einer der kühlen Perioden eingewandert. Eine ausschließliche Einwanderung von den atlantischen Küsten läßt sich wohl auch bei manchen derjenigen Arten annehmen, welche nicht nur an den Mittelmeerküsten, sondern auch im südöstlichen Europa und im angrenzenden Asien wachsen: namentlich von denjenigen Arten, welche im Süden auf die Küsten des Mittelmeeres, des Schwarzen und des Kaspischen Meeres oder auf diejenigen der beiden zuletzt genannten Meere beschränkt sind und in Mitteleuropa nur an den Küsten vorkommen, sind wohl manche nur von den atlantischen Küsten[1]) eingewandert[2]). Die meisten von den sowohl an den atlantischen Küsten als auch im Süden und Südosten von Mitteleuropa an den Mittelmeerküsten, im südöstlichen Europa und im angrenzenden Asien oder nur in den beiden zuletzt genannten Gegenden vorkommenden Arten sind jedoch zweifellos sowohl, und zwar während der kühlen Perioden, von den atlantischen Küsten als auch, und zwar während der heißen Perioden, aus den genannten Gebieten im Süden und Südosten oder nur aus einem derselben in Mitteleuropa eingewandert. Von den Individuen keiner mitteleuropäischen Wohnstätte dieser Arten läßt sich gegenwärtig mit Sicherheit sagen, ob sie von während der heißen Perioden aus dem Süden und Südosten, oder von während der kühlen Perioden von den atlantischen Küsten eingewanderten Individuengruppen abstammen. Da sich aber auf Grund des Vorkommens zweier Arten, *Blysmus rufus* und *Cochlearia danica*, welche wohl nur von den atlantischen Küsten in Mitteleuropa eingewandert sein und sich hier erst nach Ausgang der ersten heißen Periode während der kühlen Perioden dauernd angesiedelt haben können[3]), ein Vordringen von Halophyten während der kühlen Perioden aus dem Westen

---

[1]) Für ausschließliche Einwanderer von den atlantischen Küsten halte ich z. B. *Milium vernale*, *Glaucium flavum*, *Tithymalus Paralias*, *Trifolium maritimum*, *T. micranthum*, *T. ornithopodioides* und *Eryngium maritimum*.

[2]) Es ist auch denkbar, daß einige von denjenigen Arten, welche an den atlantischen Küsten keine bedeutende Verbreitung besitzen, z. B. *Crambe maritima*, während der ersten heißen Periode von Süden bezw. Südosten in Mitteleuropa eingewandert sind, sich an dessen Küsten während der ersten kühlen Periode in bedeutendem Maße an das insulare Klima angepaßt haben und sich dann von den Anpassungsstellen weit nach Westen ausgebreitet haben, und daß die Individuen dieser Arten, welche gegenwärtig an den atlantischen Küsten wachsen, Nachkommen dieser Westwanderer sind.

[3]) *Blysmus rufus* hat, wie bereits (S. 332 [64]) angegeben wurde, zweifellos schon in der kalten Periode in den mitteleuropäischen Küstengegenden gelebt, ist aus diesen aber im Verlaufe der ersten heißen Periode wieder verschwunden. *Blysmus rufus* wächst in Europa außer an den Ostseeküsten und an den mitteleuropäischen Nordseeküsten an der norwegischen Küste nach Norden bis Ost-Finnmarken, am Weißen Meere, an der Küste des Gouv. Archangel, an den Küsten Schottlands und Nordenglands bis Lincoln und Nord-Wales nach Süden sowie an denjenigen Irlands. Außerdem wächst er in Canada, im altaischen und baikalischen Sibirien sowie in Daurien, doch läßt sich an eine Einwanderung aus diesen Gegenden in das europäische Binnenland nicht denken. *Cochlearia danica* wächst in Europa außer an den Ostseeküsten und an den mitteleuropäischen Nordseeküsten auf den Färöer, an der Küste des südlichen Norwegens, an den Küsten Großbritanniens und Irlands, Belgiens, Nord- und Westfrankreichs, Nordspaniens und Portugals.

bis über die Ostgrenzen der mitteleuropäischen Meeresküsten hinaus[1]), und auf Grund des Vorkommens von *Blysmus rufus* und *Odontites litoralis*[2]) ein Vordringen von solchen Gewächsen während dieser Zeitabschnitte von den Küsten in das Binnenland bis Inowrazlaw[3]), Schubin, Nauen, Halle, Hannover[4]) und Forbach[5]) mit ziemlicher Bestimmtheit behaupten läßt, so muß bei allen an der Küste und in dem nördlich der Linie Inowrazlaw-Schubin-Nauen-Halle-Hannover-Forbach gelegenen Teile des Binnenlandes wachsenden Individuengruppen auch derjenigen Arten, welche nicht nur vom Atlantischen Ozeane, sondern auch aus Süden und Südosten in Mitteleuropa eingewandert sein können, an eine Einwanderung von den atlantischen Küsten[6]) gedacht werden[7]). Weiter im Süden und Südosten herrschen im mitteleuropäischen Binnenlande wohl die Nachkommen der Einwanderer aus dem Süden und Südosten vor[8]); über die böhmisch-mährischen Randgebirge hinaus sind

---

[1]) *Blysmus rufus* gebt bis Finnland, in Schweden bis Upland, *Cochlearia danica* ebenfalls bis Finnland und Upland. Einige andere Einwanderer dieser Perioden geben nicht ganz bis zu den Grenzen Mitteleuropas.

[2]) *Odontites litoralis* wächst nach Hoffmann (Oesterreichische bot. Zeitschrift 47. Jahrg. [1897] S. 116) an den Küsten Schwedens, an den Ostseeküsten Finnlands und Rußlands, sowie an den Küsten Deutschlands, Dänemarks und Belgiens und vielleicht auch an der Ostküste Englands. Falls diese Angabe richtig ist (siehe Anm. 5), so hat sich die Art offenbar erst nach Ausgang der fünften kalten Periode im Gebiete der Ostsee oder der Nordsee gebildet.

[3]) Hier wächst *Blysmus rufus*. Betreffs des Vorkommens dieser Art bei Częstochowa und in Galizien vgl. S. 308 [40] Anm. 6.

[4]) An diesen vier Oertlichkeiten wächst ebenfalls *Blysmus rufus*. Es muß zweifelhaft gelassen werden, ob die Vorfahren der gegenwärtig an den binnenländischen Oertlichkeiten wachsenden Individuen direkt von der Küste oder erst von anderen Oertlichkeiten der Salzgebiete, zu welchen diese Oertlichkeiten gehören, oder sogar erst aus anderen binnenländischen Salzgebieten eingewandert sind.

[5]) Hier wächst (bei Emmersweiler) *Odontites litoralis*. Nach Hoffmanns Ansicht (a. a. O. S. 346) ist diese Art hierhin nicht von der Küste gelangt, sondern hier ebenso wie an der Küste selbständig aus der Stammform entstanden. Dies erscheint mir durchaus unwahrscheinlich.

[6]) Und zwar nach dem Binnenlande durch die Küstengegenden der Nord- und Ostsee.

[7]) In den Salzgebieten des Ober-Weser-Emsbezirkes und weiter abwärts bis zur Nordseeküste, an der allerdings Arten, welche sicher aus dem Südosten in Mitteleuropa eingewandert sind, z. B. *Obione pedunculata*, wachsen, welche dorthin aber offenbar erst nach ihrer Neuanpassung an das insulare Klima aus dem Ostseegebiete eingewandert sind, lassen sich Nachkommen von Einwanderern aus dem Süden und Südosten nicht mehr nachweisen; doch haben sich vielleicht auch hier solche erhalten. Erst im Wendlande der Provinz Hannover — hier *Melilotus dentatus* —, im Saalebezirke und in der Wetterau — hier ebenfalls *Melilotus dentatus* — lassen sich diese mit Sicherheit nachweisen. Diese Formen leben in den genannten Gegenden wahrscheinlich dauernd seit ihrer Einwanderung in Mitteleuropa während der ersten heißen Periode.

[8]) Vorzüglich stammen wohl die hier, z. B. in Schlesien, ganz isoliert auftretenden Halophyten von Einwanderern aus dem Süden und Südosten ab. Diese Formen waren während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode im stande, sich auf salzfreiem Boden anzusiedeln, und konnten deshalb schrittweise und in kleinen Sprüngen wandern und sich in Mitteleuropa weit ausbreiten. Während der ersten kühlen Periode trat ihr Salzbedürfnis wieder hervor. Infolgedessen verschwanden die meisten von ihnen wieder vom salzfreien Boden. Einige der Formen vermochten sich jedoch an besonders günstigen Oertlichkeiten auf solchem oder wenigstens auf ganz schwach salzhaltigem Boden zu erhalten. So

wohl nur wenige Arten von der Küste gelangt und nur sehr wenige von diesen haben sich hier erhalten[1]).

---

z. B. in Schlesien *Bupleurum tenuissimum* bei Naumburg a. B. auf salzfreiem Boden, *Glaux maritima* bei Kontopp und Breslau und *Plantago maritima* bei Guhrau. Es ist ganz unwahrscheinlich, daß nach diesen schlesischen Oertlichkeiten Keime dieser Arten direkt von der Küste oder von anderen Salzstellen in weiterer Entfernung, an denen sich von der Küste eingewanderte Halophyten angesiedelt hatten, während einer der beiden kühlen Perioden durch Vermittlung von Vögeln gelangt sind; vorzüglich bei *Bupleurum tenuissimum* läßt sich meines Erachtens nur an eine schrittweise Einwanderung während des heißesten Abschnittes der ersten heißen Periode denken. Auch die Aehnlichkeit des isolierten Vorkommens dieser Arten in Schlesien mit dem von *Melilotus dentatus* — siehe jedoch S. 350 [82] Anm. 3 — in dieser Provinz spricht für diese Art der Einwanderung.

Auf Einwanderung aus dem Südosten, teils aus dem südlichen Rußland und angrenzenden Asien, teils aus dem mittleren Ungarn, ist auch das Vorkommen von *Atriplex litorale* in Galizien und am Neusiedlersee zurückzuführen.

Im Norden, Nordwesten und Westen von Schlesien stammen wohl die auf schwach salzhaltigem oder salzfreiem Boden wachsenden Individuen von Halophyten meist von Einwanderern der heißen Periode ab, so z. B. die in der Umgebung der Mansfelder Seeen beobachteten Individuen von *Artemisia maritima*. Diese Art wanderte wahrscheinlich mit *Carex secalina* zusammen aus Ungarn durch die Gebiete der Waag und March, Schlesien und die sich im Westen anschließenden Gegenden in das Gebiet der Mansfelder Seeen ein. Sie konnte sich wie diese Art damals leicht auf salzfreiem Boden ansiedeln — sie wächst auf solchem im Südosten, z. B. im östlichen Rußland, in weiterer Verbreitung, vgl. Korshinsky, a. a. O. S. 217: in salsis stepposis necnon in decliviis lapidosis apricis —, sich also schrittweise und in kleinen Sprüngen ausbreiten. An den Seeen, welche in einer der klimatisch während der ersten kühlen Periode am meisten begünstigten Gegenden Mitteleuropas liegen, vermochte sie sich auf salzfreiem Boden zu erhalten. Von ihrer Erhaltungsstelle hat sie sich während der zweiten heißen Periode ein wenig ausgebreitet, doch scheint sie auch damals nicht nach salzhaltigen oder doch nur nach ganz schwach salzhaltigen Oertlichkeiten gelangt zu sein. Nach dem ausgedehntesten Salzgebiete des Saalebezirkes, dem der Gegend zwischen Bernburg, Magdeburg und Oschersleben, ist die Art wohl ebensowenig wie *Carex secalina* gelangt. In die Gegend von Artern, ihre zweite Wohnstätte im Saalebezirke, ist sie vielleicht als Halophyt, vielleicht — wie *Obione pedunculata* und *Capsella procumbens* — direkt aus dem Südosten Europas oder dem mittleren Asien eingewandert. Auch die Individuen von *Erythraea linariifolia*, welche im Kiffhäusergebirge auf schwach salzhaltigem trockenem Gipsboden wachsen — vgl. S. 292 [24] —, und ebenso diejenigen von *Bupleurum tenuissimum*, welche bei Nordhausen auf wie es scheint salzfreiem Buntsandsteinboden vorkommen, sind wohl Nachkommen von Einwanderern aus dem Südosten. Beide Arten waren zur Zeit ihrer Einwanderung nicht salzbedürftig; *Erythraea* hat sich während der ersten kühlen Periode wahrscheinlich nicht deswegen auf dem Gipse erhalten, weil dieser einen, wenn auch nur sehr unbedeutenden Salzgehalt besitzt, sondern deswegen, weil die Oertlichkeit damals klimatisch sehr begünstigt war.

[1]) Auffällig wenig ist in diesem Teile Mitteleuropas *Triglochin maritima* verbreitet. Sie scheint in Böhmen nur an einer Stelle zu wachsen, in Mähren vollständig zu fehlen und in Niederösterreich (nach Beck v. Mannagetta, Flora v. Nieder-Oesterreich 1. Hälfte [1890] S. 222) nur „in Sumpfwiesen in der Ebene südlich der Donau bis an das Steinfeld und den Neusiedlersee; dann bei Klosterneuburg, Lassee“ vorzukommen. Hieraus läßt sich schließen, daß die nördlich der Randgebirge wachsenden Individuen dieser Art wohl nicht oder nur zu einem sehr geringen Teile von ungarischen Einwanderern abstammen. Sie können aber sehr wohl zum Teil Nachkommen von Einwanderern aus dem südlichen Rußland und angrenzenden Asien sein. Die Mehrzahl von ihnen stammt aber wohl von westlichen Einwanderern ab.

3.

Außer den soeben behandelten Arten, welche sich in Mitteleuropa sowohl während der heißen als auch während der kühlen Perioden dauernd angesiedelt haben können, giebt es in diesem Lande noch manche halophile Arten, welche sich hier wohl nur während der kühlen Perioden dauernd angesiedelt haben können, sei es, daß sie während dieser Perioden von auswärts eingewandert sind, sei es, daß sie damals in Mitteleuropa aus in früheren Perioden eingewanderten Arten entstanden sind. Es sind dies: †*Koeleria*[1]) *albescens*[2]), †*K. cimbrica*, †*Sclerochloa*[3]) *procumbens*[4]), *Bromus hordeaceus*, *Scirpus Kalmussii*[5]), **Blysmus rufus*, †**Carex incurva*, †**C. kattegatensis*, †**C. maritima*, †*C. trinervis*, *C. punctata*, *Juncus anceps*[6]), *Allium Kochii*[7]), **Polygonum Raji*, *Atriplex calotheca*, *A. Babingtonii*, **Silene maritima*[8]), †*Cerastium tetrandrum*, *C. subtetrandrum*[9]), **Ammodenia peploides*, **Cochlearia anglica*, *C. danica*, **Lathyrus maritimus*, †**Haloscias scoticum*, **Archangelica litoralis*[10]). **Armeria maritima*, *Statice bahusiensis*, *Cuscuta halophyta*[11]), †**Stenhammaria maritima*, *Odontites*

---

[1]) Die mit † bezeichneten Arten sind in Mitteleuropa auf die Küsten der Nordsee, des Skager Raks nnd des Kattegats beschränkt.

[2]) Diese Art wächst, wie im ersten Teile der Abhandlung angegeben wurde, auf den Dünen der niederländischen Festlandsküste, der westfriesischen Insel Texel und der ostfriesischen Inseln mit Ausnahme von Langeoog. Auf der nordfriesischen Insel Röm, auf Fanö, sowie an mehreren Stellen an der jütischen Küste bis zum Kap Skagen kommt eine verwandte Art vor, welche von Aschersonu. Graebner (Synopsis der mitteleuropäischen Flora, 2. Bd. S. 357 [1900]) als Form zu *K. albescens* gezogen und als *K. albescens B. Cimbrica* bezeichnet wird. Diese nähert sich in ihren Merkmalen der *Koeleria glauca* (*Schk.*), hängt aber nach Aschersons u. Graebners Ansicht schwerlich mit dieser binnenländischen Art genetisch zusammen. Mir scheint es aber doch nicht vollständig ausgeschlossen zu sein, daß sie eine Küstenform von *K. glauca* ist, welche sich erst während der ersten kühlen Periode ausgebildet hat. Die Pflanze der friesischen Inseln und Jütlands wurde bisher von den Floristen als *K. glauca*, diejenige der niederländischen Küste als *K. cristata* bezeichnet.

[3]) An der Ostsee nicht spontan.

[4]) Ob auch am Mittelmeere, sowie in Vorderasien?

[5]) Wächst nach Aschersonu. Graebner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—1899) S. 138, nur am Frischen Haffe, auf der Frischen Nehrung und am Pregelufer bei Königsberg. Sein Verhältnis zu den verwandten Arten ist noch nicht sicher festgestellt.

[6]) Fast vollständig auf die westlichen Küsten beschränkt.

[7]) Ist wohl an mehreren Stellen aus *Allium vineale L.* entstanden; es wurde bis jetzt in Mecklenburg, auf Falster und vielleicht auch in Schweden — vgl. Hartmans Handbok i Skand. Flora 12. Aufl. 1. Heft (1889) S. 67 — beobachtet.

[8]) Kommt wohl nicht in Italien oder sonst im Mittelmeergebiete vor.

[9]) Die Verbreitung der beiden *Cerastium*-Arten ist nicht genau bekannt, vgl. S. 289 [21].

[10]) In Skandinavien scheint diese Art vollständig oder fast vollständig auf die Küste beschränkt zu sein; in Dänemark jedoch wächst sie nach Lange (Haandbog i den Danske Flora 4. Aufl. S. 560): ved Bredderne af Baekke og Aaer, som den ofte følger i lange Straekninger; agsaa, men sjeldnere, ved Strandbredder, und auch in Norddeutschland entfernt sie sich an den Strömen weit von der Seeküste. Vielleicht ist die skandinavische nicht mit der dänisch-deutschen Form identisch.

[11]) Diese Art ist wohl erst während der ersten kühlen Periode entstanden

litoralis[1]). Ein großer Teil dieser Arten war, wie bereits im ersten Kapitel dieses Abschnittes dargelegt wurde, schon während der fünften kalten Periode in Mitteleuropa in halophiler Anpassung eingewandert[2]): doch wurden die damals eingewanderten Individuengruppen, welche wohl nicht über die Küsten hinaus in das Binnenland vorgedrungen waren, wahrscheinlich sämtlich während der ersten heißen Periode wieder vernichtet.

An diese Arten schließen sich diejenigen halophilen Formen[3]) an, welche sich während der ersten kühlen Periode oder schon im Ausgange der ersten heißen Periode[4]) in Mitteleuropa aus bereits vorher, meist während der ersten heißen Periode, zum Teil aber wohl schon während der kalten Periode, eingewanderten nicht halophilen Formen gebildet haben. Es sind dies, wie im ersten Kapitel dieses Abschnittes dargelegt wurde, Formen von *Zannichellia polycarpa, Deschampsia bottnica*[5]), *D. Wibeliana, Carex glareosa, C. norvegica, Limnochloe parvula, Juncus balticus* und *Hippophaes rhamnoides*[6]). Von der Mehrzahl dieser Arten sind während der ersten kühlen Periode halophile Formen auch von auswärts eingewandert.

In welche der beiden kühlen Perioden die zur dauernden Ansiedlung führende Einwanderung der einzelnen Arten und Formen in Mitteleuropa fällt, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen[7]). Da es sich aber, wie ich an anderer Stelle[8]) dargelegt habe, ziemlich bestimmt behaupten läßt, daß während der ersten kühlen Periode durch Vermittlung von Vögeln[9]) zahlreiche an insulares Klima angepaßte nicht halophile Gewächse aus dem Westen in Mitteleuropa eingewandert sind und sich sowohl in dessen Küstengegenden als auch im Binnenlande, und zwar weit im Osten, Südosten und Süden, dauernd angesiedelt haben, so läßt sich annehmen, daß die dauernde Ansiedlung zahlreicher dieser halophilen Gewächse sowohl in den Küstengegenden als auch im Binnenlande während der ersten kühlen Periode stattgefunden hat.

---

und hat sich dann nicht unbedeutend ausgebreitet; sie wurde in Südnorwegen, Bohuslän, Blekinge, Småland nnd auf Gotland beobachtet.

[1]) Ist wahrscheinlich wie *Koeleria cimbrica, Scirpus Kalmussii, Allium Kochii*, und *Cuscuta halophyta* erst während der ersten kühlen Periode, und zwar im Gebiete der Ostsee oder der Nordsee, entstanden.

[2]) Diese sind in der Liste mit * bezeichnet.

[3]) Diese Gewächse sind nur graduell von Gewächsen wie *Scirpus Kalmussii. Allium Kochii* u. s. w. verschieden.

[4]) Die endgültige Ausbildung und vor allem die Ausbreitung dieser Formen fällt wohl erst in die erste kühle Periode. Auch die halophilen Formen von Arten wie *Silene viscosa* und *Astragalus danicus* (vgl. S. 349 [81] Anm. 3) haben sich wohl erst während der ersten kühlen Periode endgültig ausgebildet.

[5]) Wird wohl besser zur ersten Gruppe, also zu den Arten, welche erst während der ersten kühlen Periode von auswärts eingewandert sind und sich darauf dauernd angesiedelt haben, gerechnet.

[6]) Zu dieser Formengruppe gehört auch *Potamogeton filiformis.*

[7]) Die nenen Arten, *Koeleria cimbrica, Scirpus Kalmussii, Allium Kochii* u. s. w., sind wohl während der ersten kühlen Periode entstanden.

[8]) Entwickl. d. ph. Pflanzendecke Mitteleuropas S. 441 [213] u. f.

[9]) Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, daß in diesen Zeiten, in welchen die Winter im südöstlichen Rußland wesentlich milder als gegenwärtig waren, im Herbste Zugvögel aus den nordatlantischen Küstengegenden durch Mitteleuropa nach jenen Gegenden zogen.

Während sich ein Teil von ihnen im kühlsten Abschnitte der Periode ansiedelte, fällt die Ansiedlung anderer in den warmen Zeitabschnitt am Ausgange der Periode und wahrscheinlich sogar noch — oder allein? — in den gemäßigten ersten Abschnitt der zweiten heißen Periode. Während des zweiten Abschnittes dieser Periode hatten die meisten, hauptsächlich diejenigen, welche während des kühlsten Abschnittes der ersten kühlen Periode eingewandert waren, sehr zu leiden und verloren, vorzüglich im Binnenlande, einen großen Teil ihres Gebietes; einige Halophyten sind damals vielleicht wieder vollständig aus Mitteleuropa verschwunden. Die meisten haben sich während der zweiten kühlen Periode, in welcher vielleicht einige andere zum erstenmale in Mitteleuropa eingewandert sind oder sich doch erst dauernd angesiedelt haben, von neuem mehr oder weniger weit ausgebreitet[1]); vorzüglich im Binnenlande haben sich manche Formen wohl erst damals angesiedelt. Zu diesen gehören meines Erachtens *Limnochloe parvula*, *Sagina maritima*[2]), *Batrachium Baudotii* und *Odontites litoralis*[3]). *Limnochloe parvula* wurde, wie bereits im ersten Teile dargelegt wurde, im mitteleuropäischen Binnenlande bisher nur an den

[1]) Da während der kühlen Perioden Halophyten von der Küste in das Binnenland nur in größeren Sprüngen durch Vermittlung von Vögeln einwandern konnten, Vögel damals aber wie noch gegenwärtig wohl nur selten von der Küste nach den nur wenig ausgedehnten Salzstellen — ursprünglich wohl ausschließlich Quellen und Bäche mit salzhaltigem Wasser und deren meist sehr schwach salzgetränkte moor- oder wiesenartige Umgebung — der Salzgebiete des Ober-Weser-Emsbezirkes und der sich im Norden bis zur Küste anschließenden Gegenden flogen, so haben diese nur wenige halophile Formen von der Küste erhalten. Da außerdem wohl nur wenige der Formen, welche sich während der ersten heißen Periode in Mitteleuropa schrittweise und in kleinen Sprüngen ausbreiteten, damals den Nordwesten erreichten und diese wenigen, sowie diejenigen, welche dorthin in großen Sprüngen aus dem Südosten einwanderten, fest an kontinentales Klima angepaßt waren und sich in einer Gegend mit so ausgeprägt insularem Klima wie es der Nordwesten in der ersten kühlen Periode besaß in dieser Periode nur an stark salzhaltigen Oertlichkeiten — zum Teil aber auch an diesen nicht — zu erhalten vermochten, stark salzhaltige Oertlichkeiten aber im nordwestlichen Binnenlande fehlen, so sind sie damals fast alle oder vielleicht sogar alle wieder aus dem Nordwesten verschwunden. Infolgedessen ist das nordwestliche Binnenland sehr arm an Halophyten geblieben. Die vorhandenen wenigen Arten haben sich aber, und zwar wahrscheinlich hauptsächlich während der zweiten kühlen Periode, durch Vermittlung von Strich- und Standvögeln recht gleichmäßig über die Salzstellen der einzelnen Salzgebiete oder deren größerer Teile ausgebreitet. Durch Ausbreitung der im Verlaufe der ersten kühlen Periode in Mitteleuropa eingewanderten Halophyten während der zweiten kühlen Periode, sowie der im Verlaufe der ersten heißen Periode eingewanderten Formen während der zweiten heißen Periode haben auch die übrigen Salzgebiete Mitteleuropas oder wenigstens größere Teile von ihnen eine recht gleichmäßige Halophyten-Vegetation erhalten.

[2]) Diese Art wurde im Binnenlande wohl nur bei Gr.-Salze im Saalebezirke, aber nicht auch bei Pyrmont beobachtet, siehe S. 293 [25]. Sie kann ebenso wie *Batrachium Baudotii*, welches im Binnenlande nur im Gebiete der Mansfelder Seeen, bei Halle sowie im lothringischen Salzgebiete wächst, während der ersten heißen Periode aus dem Süden eingewandert sein, doch erscheint mir eine solche Einwanderung durchaus unwahrscheinlich. Daß nach den Mansfelder Seeen und dem lothringischen Salzgebiete wirklich von der mitteleuropäischen Küste Halophyten gelangt sind, darauf wurde bereits vorhin S. 353 [85] Anm. 5 hingewiesen.

[3]) Nur bei Forbach (Emmersweiler) im lothringischen Salzgebiete, vgl. S. 353 [85] Anm. 5.

Mansfelder Seeen beobachtet. In den mitteleuropäischen Küstengegenden wächst diese Art an der Ostseeküste Deutschlands[1]), Dänemarks[2]) und Schwedens[3]); im mitteleuropäischen Nordseegebiete scheint sie nur bei Husum an der Westküste Schleswigs beobachtet zu sein. Außerhalb Mitteleuropas wurde sie in Westgrönland[4]), an der Küste Norwegens und Estlands[5]), an der Südwest- und Südostküste Irlands, an der Südküste Englands[6]), an der Westküste Frankreichs nach Norden bis zum Departement Finistère, in den Schweizer Kantonen Solothurn und Bern, sowie an einigen Stellen der Mittelmeerländer — hier wohl meist am Süßwasser — beobachtet. Diese Art ihrer Verbreitung läßt erkennen, daß, falls von ihr bereits während der kalten Periode in Mitteleuropa eine halophile Form lebte, diese im Verlaufe der ersten heißen Periode aus diesem wieder verschwand, und daß auch die in Mitteleuropa etwa vorhandene, während der fünften kalten Periode eingewanderte nicht halophile Form während jener Periode wieder ausstarb oder sich doch nur in sehr beschränkter Verbreitung zu erhalten im stande[7]) war; daß sie sich ihr recht ausgedehntes Gebiet im westlichen

---

[1]) Nach Osten bis Westpreußen.

[2]) Und zwar der Inseln Lolland, Möen und Bornholm.

[3]) Und zwar von Schonen, Blekinge, Upland und der Insel Oeland. Die Angabe ihres Vorkommens in Wermland beruht auf einem Irrtume, vgl. Nilsson, Bot. Not. 1888 S. 139.

[4]) Ob im Süßwasser?

[5]) Lehmann, Flora von Polnisch-Livland (1895) S. 171; ob auch in Livland bei Dorpat?

[6]) Nach Nyman, Conspectus Florae Europaeae, Suppl. II (1889—1890) S. 319, wächst sie auch in der englischen Grafschaft Surrey, ob hier im Süßwasser?

[7]) Ich glaube, daß *Limnochloe parvula* vor Beginn der fünften kalten Periode im arktischen Norden eine recht weite Verbreitung am Süßwasser besaß, daß diese Form sich während der fünften kalten Periode, während welcher sie zum größten Teile zu Grunde ging, nach Süden zurückzog, nach dem Höhepunkte dieser Periode wieder nach Norden zurückwanderte, hier im Verlaufe der ersten heißen Periode fast vollständig — in Mitteleuropa vielleicht vollständig — ausstarb und nur im Ancylussee, in welchen sie wohl schon frühzeitig gelangt war, bezw. in dessen Resten, erhalten blieb, daß es ihr gelang, sich nach Wiedereinströmen von Salzwasser in das Ostseebecken an dieses, vielleicht nur an einer oder an wenigen Stellen, anzupassen, daß sie sich später von diesen Stellen aus an den Ostseeküsten ausgebreitet hat und damals auch von der Ostsee nach der Nordseeküste bei Husum, und zwar durch Vögel, welche die Keime quer über die cimbrische Halbinsel verschleppten, gelangt ist. Wahrscheinlich hatte sich diese Form derartig fest an die Verhältnisse an den Ostseeküsten — an den schwachen Salzgehalt des Wassers, das fast völlige Fehlen von Ebbe und Flut — angepaßt, daß es ihr nicht gelang, sich weiter an den Nordseeküsten auszubreiten. Wohl schon vor der fünften kalten Periode war die nicht halophile Form auch in das Alpengebiet eingewandert, wurde aus diesem im Verlaufe der fünften kalten Periode verdrängt, wanderte aber nach Rückkehr günstigerer Verhältnisse wieder in dasselbe ein. Es ist jedoch auch möglich, daß sie erst im Ausgange der kalten Periode aus Mitteleuropa, wohin sie im Verlaufe dieser Periode gelangt war, in das Alpengebiet eingewandert ist. Sie hat sich hier nur in sehr beschränkter Verbreitung erhalten. An ihren Wohnstätten im Mittelmeergebiet hat sich die Art wohl meist während der kalten Periode angesiedelt. Wahrscheinlich hatte sich schon vor der fünften kalten Periode oder wenigstens in deren Beginne eine Küstenform dieser Art an den nördlichen Küsten des Atlantischen Ozeans ausgebildet, welche sich während des kaltesten Abschnittes der Periode etwas nach Süden zurückzog, nach Ausgang der Periode wieder weiter nach Norden vordrang — die

Teile des Ostseebeckens erst nach Ausgang jener Periode erworben haben kann und auch erst dann, und zwar in einem Zeitabschnitte mit insularem Klima, also in einer der beiden kühlen Perioden, aus der Ostsee durch Vermittlung von Vögeln nach den Mansfelder Seeen gelangt sein kann. Gleichzeitig mit *Limnochloe parvula* und wahrscheinlich ebenfalls aus der Ostsee ist wohl *Batrachium Baudotii*[1]) nach den Mansfelder Seeen gelangt[2]). Bestimmt läßt sich allerdings nicht behaupten, daß sich beide Arten erst während der zweiten kühlen Periode an den Mansfelder Seeen angesiedelt haben; dies würde sich nur behaupten lassen, wenn feststände, daß die Seeen, wenigstens als Salzseeen, oder doch Salzwasseransammlungen in deren Becken, erst seit der zweiten kühlen Periode dauernd bestehen. Es läßt sich aber, wie schon bemerkt wurde, etwas Bestimmtes über das Alter der Seeen nicht aussagen[3]).

Während der kühlen Perioden, und zwar wahrscheinlich ebenfalls vorzüglich während der ersten kühlen Periode, sind auch die Küstenformen einer Anzahl Arten, von denen vorher, meist während der ersten heißen Periode, nicht halophile Formen aus dem Binnenlande nach Mitteleuropa gelangt waren, welche gegenwärtig dort wenigstens strich-

---

Individuen Grönlands und Norwegens sind Nachkommen dieser Individuengruppen, welche sich in Norwegen an höhere Wärme anpaßten und dann an der norwegischen Küste ausbreiteten —, aber zum Teil auch im Süden zurückblieb, sich neu anpaßte und dann ausbreitete — die Individuen der Westküste Frankreichs, der Küsten Irlands und Südenglands sind Nachkommen dieser Individuengruppen.

[1]) Nach Dieskau südöstlich von Halle ist die Art ohne Zweifel erst aus den Mansfelder Seeen gelangt.

[2]) Wahrscheinlich ist mit beiden Arten zusammen auch die an Salzwasser angepaßte Ostseeform von *Najas major All.* in die Mansfelder Seeen eingewandert.

[3]) In den Mansfelder Seeen lebte bis vor kurzer Zeit, im größten von ihnen, im Salzigen See, vielleicht noch im Beginne des letzten Dezenniums des vorigen Jahrhunderts, als der See abgelassen wurde — vgl. Goldfuß, Nachrichtsblatt der dentschen Malakozoologischen Gesellschaft 26. Jahrg. (1894) S. 51, und Binnenmollusken Mittel-Deutschlands (1900) S. 246 —, eine Art der Schneckengattung Hydrobia, nach Goldfuß Hydrobia ventrosa Mtg. = acuta Drap., welche an keiner anderen Oertlichkeit des mitteleuropäischen Binnenlandes beobachtet wurde und offenbar durch Vermittlung von Zug- oder Strichvögeln aus der Ostsee oder der Nordsee — aber wohl nicht aus dem Mittelmeere oder Schwarzen Meere, in denen diese Schnecke ebenfalls lebt — in die Seeen gelangt ist. Schalen einer wohl mit dieser identischen Hydrobia wurden nach v. Fritsch, Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preußen, Blatt Teutschenthal (1882) S. 41, „in dem mit dem Kies verbundenen Sande am Ostufer des [Salzigen] Seees, etwa 4 Meter über dem Wasserspiegel“ gefunden. Es lebte die Hydrobia-Art also bereits in dem See, als dieser noch einen wesentlich hoheren Wasserstand als in der Gegenwart besaß. Wann er aber diesen höheren Wasserstand besaß, das läßt sich nicht sagen; es kann das sehr wohl während des feuchtesten Abschnittes der zweiten kühlen Periode, vielleicht sogar in noch späterer Zeit gewesen sein. Sollte es aber bereits während der ersten kühlen Periode oder in noch früherer Zeit gewesen sein, und sollte somit Hydrobia schon damals im Salzigen See gelebt haben, so beweist das doch noch nicht, daß die Individuen derselben, welche noch vor kurzem im See lebten, Nachkommen der in jenen frühen Zeitabschnitten im See lebenden waren, daß also der See oder wenigstens Teile von ihm seit jener Zeit bis zur Gegenwart dauernd vorhanden gewesen sind. Denn es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, daß diese Schnecke durch die zahlreichen von den Küsten nach den Seeen fliegenden Vögel zu verschiedenen Zeiten, also auch wieder in der zweiten kühlen Periode, nachdem sich das während der zweiten heißen Periode trockene Seebecken wieder mit Wasser gefüllt hatte, eingeschleppt worden ist.

weise auf salzfreiem Boden weiter verbreitet sind, in dieses Land eingewandert. Die meisten dieser Arten waren wohl erst in der der fünften kalten Periode vorausgehenden heißen Periode von Osten oder Südosten[1]) nach den atlantischen Küsten gelangt und hatten sich zum Teil wohl erst während der für sie dort sehr ungünstigen fünften kalten Periode fest an die Verhältnisse an der Küste angepaßt und dadurch Küstenformen ausgebildet. Zu diesen Arten gehören: *Phleum arenarium, Ammophila arenaria*[2]), *Elymus arenarius*[2]), *Scirpus Pollichii, Salsola Kali, Silene Otites*[3]), *Rosa pimpinellifolia, Helianthemum guttatum, Oenanthe Lachenalii.* Außer diesen besitzen, wie bereits im ersten Teile gesagt wurde, noch zahlreiche andere Arten Küstenformen, welche sich aber nicht scharf von den binnenländischen Formen abheben[4]).

4.

Ob auch nach Ausgang der letzten kühlen Periode, in der Jetztzeit, eine Einwanderung von Halophyten in Mitteleuropa von den Küsten des Ozeans oder aus dem Süden und Südosten stattgefunden hat, läßt sich nicht sagen. Ohne Zweifel haben aber in diesem Zeitabschnitte in Mitteleuropa selbst, vorzüglich an den Küsten, noch manche spontane Wanderungen und Ansiedelungen stattgefunden. Es läßt sich darauf vorzüglich aus dem Umstande schließen, daß sich in manchen Gegenden an gegrabenen Teichen, Ausstichen und ähnlichen Oertlichkeiten, welche durch salzhaltiges Grundwasser gespeist werden, Halophyten, allerdings nur solche, welche in nicht sehr weiter Entfernung von diesen Oertlichkeiten ursprüngliche Wohnstätten besitzen, meist wohl durch Vermittlung von Wasser- und Sumpfvögeln, aber ohne direkte Beihilfe des Menschen, angesiedelt haben. Außer solchen, nur teilweise durch den Menschen herbeigeführten Veränderungen der natürlichen mitteleuropäischen Gebiete der Halophyten giebt es nun sehr zahlreiche, welche dieser vollständig veranlaßt hat. Er hat nicht nur durch Veränderung der Wohnstätten der Halophyten deren spontanes Wohngebiet mehr oder weniger verkleinert, sondern auch zahlreiche derselben durch Verschleppung ihrer Keime vorzüglich mittels Schiffsballastes an Oertlichkeiten angesiedelt, denen sie bis dahin vollständig fremd waren[5]). Einige wenig verbreitete Arten der mitteleuropäischen Küsten sind vielleicht oder sogar wahrscheinlich[6]) auf diese Weise in Mitteleuropa angesiedelt worden, gehören somit dessen spontaner Flora gar nicht an.

---

[1]) *Elymus arenarius* stammt aber wohl aus dem arktischen Gebiete.

[2]) Beide Arten sind im mitteleuropäischen Binnenlande wohl nicht spontan, so daß sie besser der zuletzt besprochenen Artengruppe zugezählt werden könnten.

[3]) Auch *Glaucium flavum* würde zu dieser Gruppe gerechnet werden müssen, wenn sich beweisen ließe, daß sein binnenländisches Vorkommen wenigstens teilweise ein spontanes ist.

[4]) Die während der ersten kühlen Periode in Mitteleuropa zur endgültigen Ausbildung gelangten Küstenformen sind bereits an anderer Stelle — S. 356 [88] Anm. 4 — behandelt. (Betreffs der an der mitteleuropäischen Küste neuentstandenen Arten vgl. S. 356 [88] Anm. 1.)

[5]) Beispiele dieser Art sind im Vorstehenden, vorzüglich im ersten Teile, mehrfach erwähnt worden.

[6]) So *Hordeum maritimum, Torilis nodosa* und *Carduus tenuiflorus;* betreffs letzterer Art vgl. S. 280 [12] Anm. 8.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Bnrgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlnng der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutsohen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Tannus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberfläohengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Zweite Auflage. Preis M. 10.—

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über dio Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhnndert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchnng, von Prof. Dr. Ludwig Nenmann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einflnss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge znr Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstndie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Carl Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895 Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Albert Wohlrab. Prris M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50.

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.

Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten Von Dr. Robert Fox. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Heft 2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichten unserer Heimat. Von Dr. F. Höck. 1900. 64 Seiten. Preis M. 2.40

Heft 3. Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. Von Dr. Ernst Ambrosius. Mit 2 Karten und 3 Textillustrationen. 1901. 115 Seiten. Preis M. 9.60.

Heft 4. Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. 1901. 92 Seiten. Preis M. 3.60.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle
Dreizehnter Band.
Heft 5.

Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich.

Von

Dr. OTTO THIELE
IN MARBURG.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, d heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebiete derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinau gehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragend Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiche sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften d deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenze der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung de Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nich wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommene Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden dem nach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehe von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niede lande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserde aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über di grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes He enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sic käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einer Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.

Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. D Lepsius. Preis M. 2.—

Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Boden gestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—

Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geograph Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.

Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ih Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 8.10.

Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, v Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.

Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihre Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.

Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansie lungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und G schichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Pre 80 Pfennig.

Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsr K. Brämer. Preis M. 4.—

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. D K. Weinhold. Preis M. 2.40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, v Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. D H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.

Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löw Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE

VOLKSVERDICHTUNG

IM

REGIERUNGSBEZIRK AURICH.

VON

Dr. OTTO THIELE

IN MARBURG.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.

VERLAG VON J. ENGELHORN.

1901.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Meinen ursprünglichen Plan, Ostfriesland im geographischen Sinne, d. h. die ostfriesisch-jeversche Halbinsel in der vorliegenden Weise zu behandeln, habe ich aufgegeben und mich auf den Regierungsbezirk Aurich beschränkt, weil inzwischen in den „Volkskarten von Sandler, München 1899“ eine Karte und Tabellen der Volksdichte Oldenburgs erschienen sind, in denen alle Teile der ostfriesisch-jeverschen Halbinsel, die nicht zum Regierungsbezirk Aurich gehören, behandelt sind.

Auch Wilhelmshaven ist ausgeschlossen, weil es einmal in der Sandlerschen Arbeit behandelt ist, und zweitens, weil es außerhalb des Regierungsbezirkes liegt.

In dem ersten Teil der Arbeit jedoch, in der allgemeinen Besprechung der drei Bodenarten, habe ich die ganze ostfriesisch-jeversche Halbinsel berücksichtigt.

Der Regierungsbezirk Aurich gehört hinsichtlich seiner Lage, seiner Bodenbeschaffenheit und Bodengestaltung zum großen norddeutschen Tieflande, das sich südlich von der Ost- und Nordsee durch ganz Norddeutschland hinzieht und seine Fortsetzung nach Westen in Holland findet [1]). Bekanntlich gehört dieses Tiefland größtenteils zur Quartärformation und sein nordwestlichster Teil, der Regierungsbezirk Aurich, wird ausschließlich von den beiden Gliedern dieser Formation, dem Diluvium und Alluvium, gebildet; nirgends treffen wir hier an der Oberfläche Gesteine, deren Alter über die Eiszeit hinausreicht; diese sind überall von der Geschiebeformation überdeckt. Die Sande dieser Geschiebeformation, Zeugen der Eiszeit, bilden unter dem Namen „Geest“ (d. h. unfruchtbar) den eigentlichen Körper des Landes, da sie sich unter den beiden anderen Bodenarten, unter dem Moor und unter der Marsch, hinziehen. Die Marsch verbrämt als breiterer oder schmälerer Saum an der Meeresküste diesen eigentlichen Kern des Landes, während das Moor größtenteils in den mittleren Teilen der Geest entstanden ist. Zwischen diesem höheren Geest- und Moorboden und dem tiefer an der Küste gelegenen Marschboden schieben sich dann noch die Darg- und Grünlandsmoore ein [2]).

---

[1]) De Vries und Focken. S. 1. Die ausführlichen Titel der in den Fußnoten dieser Arbeit angeführten Bücher oder Abhandlungen sind im angehängten „Litteraturverzeichnis“ enthalten.

[2]) Salfeld. (Protokoll d. 20. Sitzung d. Centr. 1885) S. 20 u. f.

Bevor wir nun an unsere eigentliche Aufgabe herantreten, müssen wir untersuchen, woraus diese drei Bodenarten bestehen und wie sie entstanden sind, denn diese beiden Fragen bilden einen wichtigen Punkt für die größere oder geringere Besiedelungsfähigkeit einer Bodenart.

Beginnen wir unsere Betrachtungen mit der ältesten derselben, mit der Geest.

Wie schon gesagt, bildet die Geest den eigentlichen Kern des Landes, sie bildet ein mehr oder minder welliges Gelände, von kleinen Bach- und Flußthälern durchzogen, entweder ganz vegetationslos oder von einem sehr einförmigen Pflanzenwuchs bedeckt. Wald und Heide sind die ursprünglichen Vegetationsformen, und nur wo der Mensch eingegriffen hat, sind sie durch Kulturpflanzen verdrängt. Dort, wo die Geest unmittelbar an die Marsch grenzt und nicht durch Moore von derselben getrennt wird, kann man die Grenze zwischen beiden ziemlich genau bis auf einen Schritt angeben, da der Abhang der Geesthöhe meistens sehr deutlich aus der völlig flachen Marsch ansteigt und sich gleichzeitig, wie wir noch sehen werden, auch die Bodenbeschaffenheit ändert [1]).

Thon und Sandschichten setzen den Geestboden zusammen, in der Mitte der hohen Geest pflegen sie von geringerer Mächtigkeit, etwa 1 m, zu sein, nach den Rändern zu sind sie meistens stärker entwickelt, ebenso in einzelnen Mulden und Thälern. Der Blocklehm und der Geschiebesand, die diese Thon- und Sandschichten bilden, treten häufig in drei Abteilungen auf [2]), so daß zwei Sandschichten eine Lehm- bezw. Mergelschicht einschließen. Da diese Thonschichten aber nur an wenigen Stellen zu Tage treten, so bilden den größten Teil der Geest weite, öde Sandfelder, die den Namen „Geest“ wohl rechtfertigen. Wo nicht eine intensive Kultur die Verhältnisse umgestaltet hat, wächst hier nur Heide, ja auch diese findet bisweilen nicht genügende Nahrung, und der nackte Sand liegt frei an der Oberfläche. Hier beginnt dann der Wind sein Spiel und türmt den Sand zu Dünen auf, die man tief im Innern des Landes findet, so z. B. häufig im Norden und Osten des Kreises Aurich [3]).

Die für die Kultivierung dieses Bodens so wichtigen Mergellager gehören teils dem Geschiebemergel an, teils sind sie Süßwasserbildungen. Leider sind sie, so viel mir bekannt, in unserem Gebiete noch nicht in dem Maße aufgeschlossen und nutzbar gemacht, wie in den angrenzenden ähnlichen Gebieten.

Wie und wann während der Eiszeit diese Thon- und Sandschichten abgelagert sind, d. h. wie und wann die Geest gebildet ist, diese Frage hier zu erörtern würde zu weit führen, auch ist sie noch nicht genügend geklärt [4]); wir begnügen uns mit der Thatsache, daß wir in dem Thon und Sande Zeugen der Eiszeit vor uns haben.

---

[1]) Salfeld. (Protokoll der 17. Sitzung d. Centralm. 1882) S. 17 u. f. (Diese von Focke geschrieben.)

[2]) Guthe. S. 48 u. f.

[3]) Arends.

[4]) Siehe dazu Martin. Diluvialstudien, und Krause.

Verlassen wir nun das Diluvium und wenden wir uns dem Alluvium zu, und zwar zunächst dem Moor. Kommt man von dem sandigen, nicht bebauten Teil der Geest auf das Moor, so wird man auf den ersten Blick in der Flora keinen Unterschied merken [1]). Beide sind bedeckt von Heidekraut. Erica tetralix und Calluna vulgaris geben beiden das charakteristische Gepräge trotz des großen Unterschiedes in der Bodenbeschaffenheit, des feuchten, humusreichen Moores und der trockenen, humusarmen Geest. Aber wenn auch die Flora fast aus denselben Pflanzenfamilien besteht [2]), ein Unterschied in der Pflanzenbedeckung der Geest und des Moores läßt sich doch erkennen, die Gestalt des Heiderasens ist eine verschiedene [1]). Bei beiden wölbt sich durch vermoderte Wurzeln und Stammteile der Boden, es entstehen kleine Hügel, etwa von der Größe der Maulwurfshaufen, Bulten genannt, auf denen die Vegetation der Ericaceen ungestört fortdauert. Sie sind im Moore höher und bestimmter voneinander geschieden, als auf der trockenen Geest, wo oft größere Flächen von Heidekraut zusammenstehen. Diese Bulten bilden zur nassen Jahreszeit die einzigen Uebergänge im Moore. Von Bult zu Bult springend, was sich oft nur mit Hilfe einer langen Springstange ausführen läßt [3]), überschreitet der Bewohner das sonst undurchdringliche Moor. Es ist ein eigentümliches Landschaftsbild, das uns das Moor bietet. Unbegrenzt schweift der Blick über gleichmäßige Flächen, wie auf dem offenen Meere wird der Boden am Horizont von einer Kreislinie umschlossen, kein Baum, kein Strauch, kein Gegenstand von eines Kindes Höhe beschränkt den Blick [4]). Wenn auch einmal ein Moor- oder Birkhuhn vor dem Wanderer aufgeht oder ein Moorhase seinen Weg kreuzt, das Gefühl der Einsamkeit und Verlassenheit, das ihn ergreift, wird hierdurch nicht verscheucht werden, sieht er doch nirgends Menschen oder ihrer Hände Werk.

Fragen wir nun nach der Bildung dieser Torfmoore. Es sind Ablagerungen von Pflanzenresten, die durch verschiedene Einflüsse, vorwiegend durch die Wirkung eines bedeutenderen oder geringeren Feuchtigkeitszustandes, nicht gänzlich zersetzt, d. h. verwest sind, sondern nur mehr oder weniger humifiziert sind. Feuchtigkeit ist das erste Erfordernis zur Moorbildung und auch zur Moorerhaltung, weil durch die Feuchtigkeit die Pflanzenreste von der Luft abgeschlossen und damit vor der Verwesung bewahrt sind [5]). Es besteht demnach das Moor aus einer Mischung dieser fein verteilten vegetabilischen Substanzen mit Wasser. Das Mischungsverhältnis ist sehr verschieden, so daß die Moormasse bald dick-, bald dünnflüssig ist. Woher kommt nun diese das Moor bedingende Feuchtigkeit, d. h. woher kommt so viel Wasser, daß die Pflanzenteile von dem Sauerstoff der Luft, der ihre Verwesung bewirken würde, abgeschnitten sind? Wo der Untergrund des Moores eine beckenförmige, undurchlässige Schicht ist, läßt sich seine Entstehung ohne weiteres begreifen, doch würde ein Anwachsen des Moores über

[1]) Grisebach.
[2]) Salfeld. S. 467.
[3]) Guthe.
[4]) Grisebach.
[5]) Schacht. S. 5.

die Ränder des undurchlässigen Beckens nach dem vorher Gesagten nicht möglich sein. Dieses steht aber im grellsten Gegensatze zu den Thatsachen, wie wir sie an den Hochmooren Ostfrieslands beobachten können, die sich hoch über die sie umgebende Geest erheben. Auch der Untergrund unserer Hochmoore besteht meistens nicht aus wasserundurchlässigen, sonderu, wie wir gesehen haben, aus sandigen Schichten, die von den Tagewassern unbehindert durchdrungen werden können. Wir müssen uns also nach anderen Gründen umsehen, die das reiche Wasservorkommen ermöglichen, und diese finden wir in dem Vorkommen der Moose, vor allem der Sphagnumarten. Wenn sich diese infolge eines nassen Jahres und damit erhöhten Grundwasserstandes auf einer wenn auch nur unbedeutenden Stelle zeigen, so ist damit eine Moorbildung eingeleitet, die ungestört ihren Fortgang nimmt, wenn nicht andere Verhältnisse wie kräftige Entwässerung dem entgegenarbeiten [1]). Denn diese Sphagnumarten, die schon an und für sich sehr widerstandsfähig gegen die Zersetzung durch Sauerstoff sind, halten das auf sie niederfallende Regenwasser infolge ihrer Kapillarität in hohem Maße fest. In Ermangelung von genügendem Regenwasser saugen sie auch bei ihren hygroskopischen Eigenschaften das zu ihrer weiteren Entwickelung nötige Wasser aus der Luft auf, was ihnen namentlich in unserem Gebiete leicht wird, wo die trockene, warme Jahreszeit nur ein Drittel der feuchten, kühlen beträgt, und wo die Nähe des Meeres verbunden mit dem vorherrschenden Nordwestwinde feuchte Luftströmungen und starke Nebel bedingt. Durch diese starke Hygroskopität bilden sich die Moose zu einem Moosfilze um, der ähnlich wie Thon für Wasser undurchlässig ist, und geben damit die Bedingung für das Stagnieren der Tagewasser.

Auf diesem ganz von Wasser durchdrungenen, schwammig aufgetriebenen Moosfilze siedeln sich zuerst graue Flechten an, die dann bei ihrer Verwesung den Untergrund für die Moorheide bilden, die bald infolge ihrer starken Wucherkraft eine vollständige Decke über den unter ihr lagernden Moosfilz bildet. Sterben die Glieder der Moorheide allmählich ab, so bilden sie ein Bodenlager, auf dem sich wieder neue Generationen von Moorheide erheben, so daß das Moor von Generation zu Generation in die Höhe wächst. Immer aber sind es die hygroskopen Moose, die zuerst das nötige Wasser aufsaugen, um alle anderen sich ansiedelnden Pflanzenarten vor Verwesung zu schützen, und so bewirken, daß nur ein Vertorfungsprozeß eintritt, auf den wir später noch näher eingehen werden. Das Moos ist also nicht sowohl die moorbildende als vielmehr die moorgründende Pflanze [2]).

Durch das oben beschriebene Höherwachsen des Moores übt die über dem Moosfilz befindliche Decke einen Druck aus und preßt das von dem Filz eingesogene Wasser heraus, so daß es an den Rändern des Moores überall hervortritt und die Oberfläche des Uferlandes so durchnäßt, daß sich rings um das schon in voller Entwickelung begriffene Moorbecken eine neue Wassermooszone bildet. Auf dieser entwickelt

[1]) Schacht. S. 6.
[2]) Schacht. S. 6.

sich wieder in gleicher Weise wie in dem ursprünglichen Moorbecken eine allmählich dicker werdende Decke von Moorheide, welche an sich zwar höher wird, aber doch immer niedriger bleibt als das Zentralmoor, weil ihr Wachstum ein sekundäres ist. So wächst das Moor in staffelförmigem Aufbau weiter, uhrglasartig ist es gewölbt, und daher kommt wahrscheinlich der Name „Hochmoor". Doch dieses Wachstum nach oben ist fest begrenzt; sobald die Wölbung zu steil wird, fließen von ihrem Scheitel die im Innern angesammelten Wasser strahlig nach dem Rande hin als sogen. Moorbäche so lange ab, bis die Mooroberfläche ganz trocken gelegt und für die Weiterentwickelung des Moores untauglich geworden ist. Diese Abflüsse treten bisweilen auch in heftigerer Form auf, so daß Moorausbrüche, wie sie in den Mooren Irlands häufiger vorkommen, entstehen, wobei das Moor seinen dünnschlammigen Torf wie ein Vulkan seine Lava ausstößt. Ein solcher Fall wird uns aus Ostfriesland berichtet. Bei Neu-Leezdorf, einer Moorkolonie östlich von Osteel, ereignete sich im Herbst 1793 ein solcher Moorausbruch, der uns von Wiarda in seiner ostfriesischen Geschichte mitgeteilt wird: „Ein Teil des Hochmoores lösete sich ab und setzte sich auf Leegmoor, über 100 Diemath desselben bedeckend. Wie man glaubte, hatte der im Sommer häufig gefallene Regen das Moor gehoben und seitswärts gedrängt [1])."

Wir haben bis jetzt bei der Betrachtung der Entstehung der Moore immer die Hochmoore im Auge gehabt, die ja auch den bei weitem größten Teil der Moore Ostfrieslands bilden. Da wir aber in unserem Gebiete auch Grünlands- oder Unterwassermoore antreffen, und vor allem in dem Darg, der bei der Bildung der Marschen besprochen werden wird, eine gleiche Erscheinung haben, so müssen wir auch auf ihre Entstehung eingehen. Schon der Name Unterwassermoor im Gegensatz zum Ueberwassermoor oder Hochmoor giebt uns einen Hinweis auf die Entstehung dieser Moore. Während das Ueberwassermoor von unten nach oben und von innen nach außen wächst, ist es beim Unterwassermoor gerade umgekehrt. Wo sich stagnierendes Wasser befindet, da bildet sich fortschreitend vom Rande des Wasserbeckens nach innen und von der Oberfläche desselben nach unten eine Pflanzendecke von Algen, Gräsern und Halbgräsern, denen sich noch andere Sumpfpflanzen zugesellen, die mit Sand und Staub von der benachbarten Geest überweht, bald so dicht wird, daß sie den Fuß des Menschen tragen kann. Da Gräser den Hauptbestandteil dieser Vegetation bilden, so zeigen diese Moore statt des düsteren Graubraun der Hochmoore saftig grüne Farben, woher wohl ihr Name „Grünlandsmoore" kommt [2]). Im Herbst sinken die Gewächse nach ihrem Absterben unter und zersetzen sich. Ein Teil der Pflanzenmasse wird vom Wasser aufgelöst, das übrige sinkt zu Boden, wodurch eine schwarze, breiartige Masse entsteht, der sogen. Baggertorf [3]). Ueber der hängenden Decke kann das Moor bei günstigen Verhältnissen nach oben wachsen,

[1]) Wiarda. Bd. X. S. 126.
[2]) Guthe. S. 57.
[3]) Prestel. S. 33.

d. h. es kann ein Ueberwassermoor auf dem Unterwassermoor entstehen. Die Bildung des eigentlichen Unterwassermoores erreicht aber mit der Horizontalen ihre Grenze, und meistens kommt es auch in Wirklichkeit nicht zur Bildung eines Hochmoores, weil das Grünlandsmoor vorher von den Menschen als Weideland in Kultur genommen wird.

Der Reichtum an Pflanzennährstoffen ist in den beiden Moorarten ein sehr verschiedener. Die vorwiegend aus Gräsern und Sumpfwiesenpflanzen gebildeten Grünlandsmoore sind verhältnismässig reich an Stickstoff und Kalk, während die hauptsächlich aus Torfmoosen und Heidekräutern entstandenen Hochmoore arm daran sind [1]).

Zwischen den Hoch- und den Niederungsmooren giebt es eine Anzahl von Moorbildungen, die man nicht ohne weiteres zu der einen oder anderen Gattung rechnen kann, sie bilden Zwischenstufen zwischen beiden, und man bezeichnet sie als Uebergangsmoore. Doch treten sie überall ihrer Größe und Zahl nach hinter den beiden ersten zurück [2]), und von diesen hat, wie schon gesagt, das Hochmoor eine bei weitem größere Verbreitung als das Unterwassermoor, welches in den östlichen Gebieten Deutschlands häufiger ist.

Die Hauptmasse der Hochmoore liegt im Mittelpunkte von Ostfriesland, im wesentlichen an den Grenzen der Kreise Aurich einerseits und Norden, Wittmund und Leer andererseits, vielfach von Inseln und Halbinseln der Geest unterbrochen. Abgesehen von der kleinen Fläche im linksemsischen Gebiete, im südlichen Teile des Kreises Weener, werden die Hochmoore Ostfrieslands früher zwei Teile gebildet haben, die jeder für sich ein zusammenhängendes Ganzes ausmachten. Die größere Gruppe kommt aus dem Oldenburgischen und streicht östlich an Aurich vorbei bis in den Kreis Norden. Sie hat zwei Abzweigungen, die eine südlich von Aurich über Bagband bis in den Kreis Leer reichend, die andere westlich von Aurich bis zum Ihlowerfehn und den dort beginnenden Grünlandsmooren reichend. Die kleinere Gruppe, die mit den großen Moorflächen des Regierungsbezirkes Osnabrück und des Großherzogtums Oldenburg zusammenhängt, liegt im südlichen Teile des Kreises Leer, südlich der Flüsse Leda und Jümme, wo sie durch die Grünlandsmoore, die diese Flüsse begleiten, begrenzt wird, während sie im Westen an die Marsch grenzt [3]).

Das Grünlandsmoor, zu dessen Bildung, wie wir gesehen haben, ein flaches Wasser ohne merkbare Strömung unerläßliche Bedingung ist, liegt fast immer am Rande der Geest, da, wo dieselbe sich buchtenartig einwärts zieht, zwischen der Marsch und der Geest oder dem auf dieser lagernden Hochmoor. Seine größte Ausdehnung hat es im Süden unseres Gebietes, wo es sich zu beiden Seiten der Flüsse Jümme und Leda ausdehnt. In früheren Zeiten hat es, wie wir noch bei der Marschenbildung sehen werden, eine bei weitem größere Ausdehnung und Verbreitung gehabt.

---

[1]) Tacke. S. 120.
[2]) Der gegenwärtige Stand der Moorkultur. S. 3.
[3]) Die Lage der Moore in Ostfriesland im Protokoll der Sitzungsberichte der Zentralmoorkommission. 1883.

Von einer großen wirtschaftlichen Bedeutung in den Mooren ist natürlich der Torf, und daher müssen wir etwas näher auf ihn eingehen.

Wie entsteht in einem Moore Torf, wie wandeln sich die moorbildenden Pflanzenstoffe in Torf um?

Von den bei Senft[1]) angegebenen Zersetzungsarten abgestorbener Pflanzenreste kommt für uns die dritte in Betracht, die Verkohlung oder Vertorfung, die unter folgenden Verhältnissen vor sich geht. Wenn eine Pflanzenmasse, die im Absterben begriffen ist, von vornherein sich unter dem Einflusse von atmosphärilischer Luft und bei gewöhnlicher Temperatur sich zu zersetzen beginnt — so daß sich ihre weichen aus Zellengewebe bestehenden Massen noch in humusartige Substanz umwandeln können, während ihre saftlosen, harten, vorwiegend aus Gefäßfasern bestehenden Teile noch unberührt bleiben von der Humification — dann aber unter stehendes Wasser gerät und durch dieses von der Luft abgeschlossen wird, so entsteht ein Vertorfungs- oder Verkohlungsprozeß, dessen verschiedene Stadien wir in den verschiedenen Torfarten antreffen. Diese Torfarten lagern in ein und demselben Moore übereinander, und zwar werden die untersten Schichten den am weitesten vorgeschrittenen Vertorfungsprozeß aufweisen. Die oberste Schicht ist die noch lebende Decke von Moorbildungspflanzen, unter der sich die humose Heideerde, Scholl- oder Bunkerde genannt, befindet. Hierunter folgt unreifer Torf, in dem man noch deutlich die Ueberreste der ihn bildenden Pflanzen erkennen kann, und sodann der reife, mehr oder minder amorphe Torf, Pech-, Stich- und Specktorf genannt. Er ist im nassen Zustand teigig, aber nicht schlammig, so daß man ihn schneiden und formen kann. Beim Austrocknen wird er schwarzbraun bis pechschwarz, fest und hart, ist stark von Bitumen durchdrungen und entwickelt beim Verbrennen eine ziemliche Hitze bei nicht vieler grauer Asche[2]).

Unter diesem den Hauptwert eines Moores bildenden Torfe folgt dann das sogen. Sohlband, ein inniges Gemenge von vorwiegend Sand und etwas Moor[3]), das wir wohl kaum noch zum Moore rechnen können. Als Brennstoff ist es wegen des starken Sandgehaltes unbrauchbar.

Die Hochmoore haben je nach der Beschaffenheit des Untergrundes eine stark wechselnde Mächtigkeit. Da der Diluvialboden, auf dem sie lagern, sie in welliger Form unterzieht, so können dicht nebeneinander Stellen von beträchtlich verschiedener Mächtigkeit liegen. Als Durchschnitt kann man wohl eine Mächtigkeit von 5—6 m annehmen, doch steigt dieselbe bis zu 10 m und mehr.

Der Torf der Grünlandsmoore hat nicht die wirtschaftliche Bedeutung wie der der Hochmoore. Einmal tritt er nicht in solcher Mächtigkeit auf, da sein Wachstum ja, wie oben klar gelegt, mit dem Wasserspiegel sein Ende erreicht, und dann ist der Nutzwert des Torfes auch an und für sich viel geringer. Sein Brennwert ist nicht so be-

[1]) Senft. S. 205 u. f.
[2]) Senft. S. 289.
[3]) Salfeld. S. 291.

deutend, daß er den Abbau lohnte, und damit verliert er für den Zweck dieser Arbeit sein Interesse.

Mit diesem Wiesentorfe kommen wir zu dem zweiten Gebilde des Alluviums in unserem Gebiete, zu den Marschen, denn der an ihrem Aufbau beteiligte, unter dem Namen Darg bekannte Torf ist nichts weiter als ein alter, von Meeresalluvionen überschütteter, reifer Wiesentorf [1]).

Hiermit haben wir die Entstehung der Marschen angedeutet. Sie sind im Gegensatz zum Moore wesentlich eine Neubildung des Meeres. Hauptsächlich dem Meere verdankt der Ostfriese diesen goldenen Reif seines Landes. Wie genetisch, so ist auch landschaftlich die Marsch der gerade Gegensatz zum Moor. Ist es die Einsamkeit, die Verlassenheit von Menschen, die dem Moore das ihm charakteristische Gepräge giebt, so ist die intensivste Ausnutzung des Bodens durch den Menschen das Eigentümliche der Marschen. Nirgends ist ein Fleckchen oder ein Winkel unbenutzt gelassen, nirgends hat man der Natur ein Plätzchen gegönnt, wo sie ganz nach Belieben schalten und walten könnte. Selten läßt man ein Kräutlein aufkommen, von dem nicht vorher der Nutzen einzusehen wäre [2]). Aber der Boden lohnt auch die Mühe, die man sich mit seiner Bebauung giebt. Ueppige Felder und fette Weiden erfreuen das Auge des Wanderers, die Marschen sind von einer geradezu sprichwörtlichen Fruchtbarkeit.

In einem großen, nach Süden offenen Bogen umgeben sie die ostfriesisch-jeversche Halbinsel, im wesentlichen einen der Meeresküste parallelen Küstenstrich ausmachend. Nur an den Mündungen der Flüsse ziehen sie sich tiefer ins Innere hinein.

Zur Beantwortung der Frage, wie diese Marschen entstanden sind, müssen wir zunächst betrachten, woraus sie bestehen. Von oben nach unten können wir bei ihnen mehrere Schichten unterscheiden, die sich nach innen zu auskeilen, so daß man theoretisch von der Küste nach dem Innern zu dieselben Schichten treffen müßte, wie bei einem Aufschlusse von oben nach unten. Im großen uud ganzen ist dieses auch der Fall, doch sind, wie wir später noch genauer besprechen werden, durch das Eingreifen des Menschen hier wesentliche Störungen eingetreten. Die [3]) oberste und jüngste Schicht ist der Kleiboden, er trägt den Acker- und Wiesenbau und wird daher auch Humuserde, Damm- oder Bauerde genannt. Er ist ein Gemenge von Thon, Sand und Kalk in verschiedenen Mischungsverhältnissen. Ist Thon vorherrschend, so ist es ein schwerer Kleiboden, der, da er schwer zu bearbeiten ist, meistens zu Weide- und Wiesenland benutzt wird. Ueberwiegt der Sand, so ist der Boden leichter und wird vorwiegend zum Ackerbau verwandt. Unter dieser Humuserde liegt der ½—2 Fuß mächtige Knick, ein humusarmer, schwefelsäure- und eisenhaltiger Thonboden, der mitunter in wirkliches Rasenerz übergeht.

Unter dem Knick folgt ein Thonlager von hellgrauer oder auch schwarzblauer Farbe, das erst bebaubar wird, wenn es einige Zeit der

[1]) Senft. S. 289.
[2]) De Vries und Focken.
[3]) Guthe. S. 17 u. f.

Sonne und Luft ausgesetzt und mit Kalk und Sand gemischt wird. Zu Bauzwecken ist dieser Thon ein gutes Material, auch wird er zu Deichbauten und zur Ziegelfabrikation benutzt, woher er auch den Namen „Tichelklei" führt. Hierin eingelagert oder unter demselben findet sich die Wühlerde in einer Mächtigkeit von 2—3 m. Sie ist ein Gemisch von Thon und Sand und vor allem von kohlensaurem Kalk. Ihren Namen hat diese Schicht daher, daß man sie auf die Oberfläche bringt, wo sie die Fruchtbarkeit außerordentlich erhöht, eine Arbeit, die man wühlen, kuhlen, kleien oder auch wallpiepen nennt.

Unter dieser Wühlerde folgt der 4—7 Fuß und mehr mächtige[1]) Darg, ein reifer Wiesentorf von gelbbrauner Farbe, in dem noch breitblätterige Pflanzenreste von Schilf, Rohr, Binsen, Riedgräsern deutlich zu erkennen sind[2]). Er bleibt in seiner Festigkeit durchgängig gleich; der Luft ausgesetzt zerfällt er nach und nach in eine schwarze Erde. Zum Brennen taugt er des üblen Geruchs halber nicht, weshalb man ihn auch „Stinktorf oder Stinkdarg" nennt[3]). Diese Dargschicht zieht sich im Norden und Westen Ostfrieslands unter der gesamten Marsch hin, bildet mit dem Lehm und den Sandschichten, auf denen sie ruht, den wahren Untergrund der Marsch und fehlt nur in den Flußbetten und dort, wo wir es mit einem alten, später zugeschlickten Flußbette zu thun haben. Die Dargschichten, welche sich unter den Dünen der Inseln hindurchziehen und deren Köpfe am Strande nördlich der Inseln zu Tage ausgehen, sind höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung von ihnen.

Diese verschiedenen Schichten des Marschbodens bleiben nicht überall in ihrer Mächtigkeit und Erstreckung gleich; manchmal fehlen einzelne Glieder der Schichtenreihe ganz, manchmal treten einzelne mehrfach auf; so finden sich häufig mehrere Dargschichten, von denen diejenigen, die zwischen den oberen Schichten liegen oder auch von einer der Schichten eingeschlossen sind, nicht so mächtig sind wie die den Untergrund der Marsch bildende. Immer aber sind es die oben beschriebenen Schichten oder Abarten von ihnen, die das Marschland zusammensetzen. Je nachdem die eine oder andere Schicht stärker am Aufbau beteiligt ist, je nachdem die eine oder andere zu Tage austritt, je nachdem in der meistens zu Tage austretenden Kleischicht der Sand- oder der Thongehalt größer ist, zeigt sich der Marschboden mehr oder weniger fruchtbar.

Versuchen wir nun die Entstehung der Marschen zu erklären. Die sie aufbauenden Schichten lassen sich leicht in zwei Gattungen einteilen, thonreiche, sandige Ablagerungen und Darg. Da diese vegetabilische Schicht wenigstens dort, wo sie einige Mächtigkeit besitzt, auf dem diluvialen Untergrunde liegt, so können wir sie als Liegendes der Marsch betrachten, das seiner Entstehung nach älter ist als diese. Da die im Darg gefundenen Pflanzenreste als Reste von Süßwasserpflanzen erkannt sind, so ist der Darg keine Meeres- sondern eine Festlandsbildung. Es muß also der Untergrund, auf dem dieser Darg

[1]) Prestel. S. 20.
[2]) v. Horn.
[3]) Arends. Bd. I. S. 32.

sich gebildet hat, zur Zeit der Dargbildung vom Meerwasser frei gewesen sein. Da heute sogar die auf dem Darg lagernde Marsch vielfach unter Flutnull liegt und nur durch künstliche Deiche gegen die heranbrausenden Fluten geschützt wird, so können wir entweder annehmen, daß zur Zeit der Dargbildung der diluviale Untergrund im Vergleich zum Meeresspiegel höher lag, oder daß er durch natürliche Dämme — an künstliche wird man zu der Zeit wohl nicht denken können — vor dem Meere geschützt war. Diesen natürlichen Damm hat man in den Dünen der Inseln finden wollen, in der Weise, daß man hinter ihnen eine zusammenhängende Sumpfstrecke bis zu dem Rande der heutigen Geest annahm.

Am nächsten kommen wir wohl der Wahrheit, wenn wir beide Annahmen miteinander vereinigen.

Vor der Zeit der Dargbildung reichte der Festlandsboden in unserem Gebiete bis zu der Inselreihe, deren nördlicher, damals zusammenhängender Abfall die Festlandsküste bildete, die von einem mächtigen Dünenwall begleitet war. Ob dieser Dünenwall die Bildung des äußersten Teiles des damaligen Festlandes, also des Gebietes, das heute vom Wattenmeer und von der Marsch eingenommen wird, veranlaßt hat, indem er als Nehrung einen Teil des Meeres zum Haff machte, das dann durch die Sinkstoffe der Flüsse landfest wurde, bleibe dahingestellt. Später trat jedenfalls eine Senkung ein. Die heute vom Wattenmeer und von der Marsch eingenommenen Gebiete gerieten in eine Lage, die nicht mehr viel über die Höhe der täglichen Flut emporragte, und die Tagewasser dieses Gebietes konnten daher nicht mehr genügend abfließen. Vielleicht wurde auch zeitweise die eine oder andere Flußmündung durch Dünen verstopft, so daß das ganze Gebiet von stagnierendem Wasser bedeckt war. Die Folge hiervon war eine Moorbildung, deren Ergebnis wir im Darg vor uns haben. Nur an denjenigen Stellen dieses großen Sumpfes, wo das Wasser, wenn auch nur träge, floß, in den Flußläufen, fehlt diese Dargbildung. Als das Gebiet sich später noch weiter senkte, so daß es unter den Spiegel der täglichen Flut kam, konnten die Dünen den gewaltigen Druck der Wasserwogen nicht mehr aushalten, vielfach wurden sie zerrissen, und durch die Lücken strömte das Meer und bedeckte das ganze Gebiet bis zum Rande der heutigen Geest, die vermöge ihrer höheren Lage den Wellen eine Grenze setzte. Vielleicht hat auch der Einbruch des Kanals, wodurch eine doppelte Gezeitenströmung entstand, die vom Westen und vom Norden unsere Küste traf, einen Einfluß auf die Zerstörung des Dünenwalls gehabt.

Auf diesen flachen Untergrund setzte dann das Meer den Schlick ab, der sich am Rande der Geest, wo der Untergrund dem Wasserspiegel am nächsten war, und wo die Wellen brandeten, bald so hoch erhob, daß er nicht mehr von jeder Flut überspült wurde, der Anfang der Marsch. Senft bezeichnet in seiner Einteilung der Marschen die so entstandenen als Strandmarschen [1]). Auch weiter im Inneren der Geest konnten die Fluten ihre Sinkstoffe absetzen, und zwar da, wo

[1]) Senft. S. 68 u. f.

ihnen durch die Flüsse ein Weg geöffnet war. Wo hier das Seewasser und das Flußwasser in ihrer entgegengesetzten Bewegung, zur Ruhe kommen, während der sogen. Stauzeit, verlieren beide ihre Sinkstoffe, und der schwebende Schlamm lagert sich am Boden in horizontalen Schichten ab, die man noch heute bei unberührter Marscherde erkennen kann [1]). Vermehrt wird der Niederschlag an diesen Stellen durch die vielen Meeres- und Flußinfusorien, denen beiden im Brackwasser ihre Lebensbedingungen entzogen werden [2]). Dieses Absterben der Infusorien bedingt zum großen Teile die üppige Fruchtbarkeit der Marschen, denn dieselben finden sich in solchen Mengen, daß sie einen wesentlichen Bestandteil der Marschen bilden. Ehrenberg fand, daß 60 % aus Infusorien bestanden [3]), und zu ähnlichen Ergebnissen kam Dr. Prestel in Emden. In wie weit auch chemische Prozesse an der Grenze zwischen Süß- und Seewasser, wie es Riemann [4]) angiebt, die Marschbildung unterstützen, bedarf wohl noch eingehender Untersuchung. Diese Marschen führen in der Einteilung von Senft den Namen „Brackwassermarschen".

Hat sich nun der Schlick am Rande der Geest und an den Ufern der Flüsse so weit aufgehäuft, daß die tägliche Flut nur noch eben über ihn hin brandet, so beginnt auf ihm das Pflanzenleben. Die erste Pflanze, die sich hier ansiedelt, ist der Krückfuß oder das Glaskraut (Salicornia herbacea), durch deren Absterben, verbunden mit der weiteren Beschlickung, sich der Boden so erhöht [5]), daß er nicht mehr von der täglichen Flut überströmt wird [6]).

Da der Krückfuß zu seinem Bestehen salzhaltiges Wasser nötig hat, so stirbt er aus, und ihm folgen die Strandaster (Aster tripolium) und das Meerstrandsmilchkraut (Glaux maritima). Diese trocknen den nur noch selten vom Meerwasser überspülten Schlick so weit aus, daß sie selbst nicht mehr fortkommen können. Sie haben aber durch dieses Austrocknen und durch das Verwesen ihrer absterbenden Glieder, wodurch der Boden reichlichen Humusgehalt bekommen hat, die Lebensbedingungen für die Gräser geschaffen, die nach ihnen das Marschland überziehen und in ihm ein fast unerschöpfliches Nahrungsmagazin finden.

Mit Ausnahme des das Marschland unterziehenden Dargs, der einer früheren Epoche angehört, sind also die Bodenarten der Marsch sedimentäre. Die verschiedenen Schichten sind in verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bildungsbedingungen entstanden. Die bessere oder geringere Qualität des neu entstandenen Landes erscheint an erster Stelle davon bedingt, woher der Wellenschlag oder die Flut- bezw. Ebbeströmung die Sedimente genommen hat [7]). Teilweise sind aber die Unterschiede der Schichten nicht gleich bei der Ablagerung vorhanden gewesen, sondern sie sind erst später aus verschiedenen

---

[1]) Riemann. I. S. 6.
[2]) De Vries und Focken. S. 40.
[3]) De Vries und Focken. S. 41.
[4]) Riemann. I. S. 7.
[5]) Meitzen. Bd. II. S. 5.
[6]) Kohl.
[7]) Freerksen. S. 4.

Gründen entstanden. Daß die oberste Schicht, die Damm- oder Bauerde, kalkärmer ist als tiefer liegende Schichten, läßt sich wohl als die Folge der Bewirtschaftung und damit eingetretenen Kalkverbrauchs und des Durchsickerns der Tagewasser und damit eingetretener Fortführung des Kalks nach unten erklären. Ferner ist der Knick nicht in seiner heutigen Gestalt von dem Meere abgelagert, sondern er verdankt seine gegen die ihn bedeckende Bauerde veränderte Art dem Einflusse der Vegetation [1]). Der Hauptunterschied des Knicks von der Bauerde besteht in dem im Knick reichlich vorhandenen Eisenoxyd, das auch die schädlichen Wirkungen hervorbringt, indem es die übrigen Bestandteile des Bodens zementartig verkittet und damit eine für die Pflanzenwurzeln undurchdringliche Schicht schafft. Das Eisenoxyd war ursprünglich im Thone des Knicks und den über ihm lagernden Schichten gleichmäßig verteilt und ist in der Umgebung der Wurzeln auf mechanischem Wege durch die Pflanzen konzentriert. Um es in einer solchen Menge zu konzentrieren, wie es in der ½—2 Fuß mächtigen Knickschicht geschehen ist, mußte die Pflanzendecke eine dichte und lange Zeit ungestörte sein, wie es ja auch mit den thatsächlichen Verhältnissen übereinstimmt, denn die dichte Grasnarbe der Marschen ist früher ausschließlich als Weideland benutzt worden. In neuerer Zeit eingedeichte Marschstrecken, die einerseits noch nicht so lange der Wirkung der Pflanzenwurzeln ausgesetzt sind, andererseits auch gleich in intensivere Benutzung genommen sind, bei der der Boden häufiger umgekehrt ist, fehlt der Knick ganz oder ist doch nur in sehr schwachem Grade vertreten. Daß die Unfruchtbarkeit des Knicks nur von seiner Härte infolge des Eisenoxyds kommt, hat ein Versuch von Prof. Wicke bewiesen, der Knick fein pulverte, ihm also seine Festigkeit nahm, und dann Vegetationsversuche in ihm anstellte. Die hineingelegten Fruchtkörner zeigten ein ganz normales Wachstum. Ein dem Knick ähnliche, auch sehr unfruchtbare Schicht, die Pulvererde, meistens einfach Pulver genannt, hält Arends [2]) für eine an Eisenoxyd ärmere Abart des Knicks, Wicke [3]) hält sie für eine Abart des Dargs, eine Art Sumpfboden, deren Entstehung jedoch noch nicht genügend aufgeklärt ist [4]).

Die vom Meer und von den Flüssen abgesetzte Marsch ist jedoch mit ihrer Erhebung über den Flutspiegel noch nicht sicherer Besitz des Festlandes geworden. Was das Meer in der einen Zeit schenkte, nahm es in einer anderen zurück, wechselnd war der Landanwachs und der Landraub durch das Meer. Ueberbrausten die Fluten in beträchtlicher Höhe das neue Marschland, so wich dieses dem Drucke des Wassers und dieselben Fluten, die das neue Land angesetzt hatten, trugen es in kleine Teile aufgelöst wieder in das Meer zurück. Das kleine Stück Marschland, das sich auf Borkum befindet, ist, nach der Ansicht des Prof. Wicke [5]) das Ergebnis dieser zurückströmenden mit Schlick beladenen Wogen, es wäre also in Borkum nicht ursprünglich abgelagert,

[1]) Wicke.
[2]) Avends. Bd. I. S. 33.
[3]) Wicke.
[4]) Ohling.
[5]) Wicke.

sondern befände sich hier an sekundärer Lagerstätte. Seine Lage an der dem Festlande zugekehrten und der zurückströmenden Woge offenen Seite der Insel scheint hierfür zu sprechen.

In diesen Wechsel von Landanwuchs und Landraub hat dann der Mensch eingegriffen und durch den Deich den Fluten ein Ziel gesetzt. „Deus marc, Friso litora fecit". Wenn auch in diesem Kampfe, den der Mensch mit dem Meere aufnahm, dieses hin und wieder einen Sieg davontrug, so ist eine solche Zurückeroberung von Grund und Boden durch das Meer doch nur eine örtliche gewesen. Der Mensch ist stetig weiter vorgedrungen, immer neue „Polder und Groden" sind eingedeicht, und der Besitz des alten, schon eingedeichten Marschlandes wurde immer mehr gesichert. Diese Sicherung war und ist auch heute noch notwendig, weil sich das Marschland fortgesetzt, wenn auch nur sehr langsam, senkt, so daß der größte Teil heute unter Flutnull liegt. Diese Senkung hat, abgesehen von den Kosten, die die Verstärkung und Erhöhung des Deiches verursachen, den Nachteil, daß der regelmäßige Abfluß der Tagewasser aus dem Binnenlande durch den Deich immer schwieriger wird. Wenn diese Senkung fortdauert, müssen auch in den Marschen Ostfrieslands wie jetzt schon in einigen Gegenden Hollands die Tagewasser künstlich durch Schöpfmühlen in das Meer gebracht werden.

Von großem Interesse für diese Abhandlung sind wegen ihrer anthropogeographischen Bedeutung die Warfen, auch Wurten oder Wierden genannt. Es sind dies kleine Hügel in den Marschen, aus demselben Material wie diese aufgebaut, von 50, 100 m und mehr im Durchmesser und einer durchschnittlichen Höhe von 3—5 m. Sie tragen die meisten Siedelungen, so liegt z. B. die Stadt Emden auf einer solchen Warf. Die größten von ihnen sind wohl natürlich entstanden [1]), und zwar durch die Strömungen, wie noch heute solche Anhöhen in den Außen- und Binnengewässern gebildet werden. Hierfür spricht ihre Lage und ihre Gestalt. Die meisten liegen nämlich entweder unmittelbar an der Ems oder in der Nähe der in diese sich ergießenden Flüsse oder in einem alten jetzt verschlammten Flußbette. Ihre Gestalt ist mehr lang wie breit, und ihre Längenerstreckung stimmt mit dem Laufe der Flüsse überein.

Doch nicht alle Warfen lassen sich als natürlich entstanden erklären, vielfach fanden sich in ihnen, als sie in neuerer Zeit zum Zwecke der Verbesserung von Weideländereien abgetragen wurden, deutliche Spuren ihrer künstlichen Entstehung. So fanden sich in ihrem Grunde Feuerstellen mit Asche und schlecht gebrannten Topfscherben, sowie Ansammlungen von tierischen Exkrementen [2]). In einer Warf zwischen Eisinghusen und Osterhusen findet sich als sicherer Beweis der künstlichen Entstehung in den gemischten Erdarten, aus denen die Warf besteht, stellenweise Vivianit (Eisenphosphat), ein hellblaues Mineral, welches man nur in den besten Schlickerdarten antrifft, wie sie in der Umgebung der Warfe nicht vorhanden sind. Erst in einer Entfernung

[1]) Arends. Bd. I. S. 23.
[2]) Ohling.

von 250—300 m findet sich solcher Schlick, der also als besonders widerstandsfähig von dort dem Warf zugeführt ist. Die meisten Warfen finden sich im Westen und Osten unseres Gebietes, an der Ems und Jade, oder in alten von diesen Flüssen verlassenen Betten. Im Norden sind sie seltener, hier finden sich ab und an sandige Anhöhen, Gastungen genannt, die ebenfalls häufig Siedelungen tragen, sie haben meistens einen größeren Umfang als die Warfen.

Gemäß der Erklärung der ostfriesischen Marschen als Strand- oder Brackwassermarschen müssen wir sie in einem ungefähr gleich breiten Gürtel an der Küste suchen, der sich bei der Einmündung der Flüsse ungefähr im Verhältnisse zur Größe der Flüsse verbreitern wird. Im allgemeinen stimmen die thatsächlichen Verhältnisse hiermit überein, nur zwei große Anschwellungen der Marsch, das Krummehörn und das Jeverland, bilden hiervon eine scheinbare Ausnahme, die ihrer Erklärung bedarf. Beide sind zwar an den Ecken der Halbinsel gelegen, so daß das Meer sie von zwei Seiten, beim Krummehörn sogar von drei Seiten bespülen konnte, doch reicht diese Erklärung nicht aus, um ihre Erstreckung ins Innere zu begründen. Diese findet ihre natürliche Erklärung in dem Vorhandensein alter, großer, später zugeschlickter Flußläufe. Das Krummehörn verdankt seine Ausdehnung einem alten Flußarm der Ems, die noch einmal in historischer Zeit ihren Unterlauf nahe der Mündung verändert hat. Im Mittelalter floß nämlich die Ems von Oldersum in einem nach Süden offenen Bogen unter den Thoren Emdens vorbei und erreichte erst in der Gegend des Knocks das heutige Flußbett der Westerems. Dieser Lauf des Flusses an Emden vorbei, dem diese Stadt ihre Bedeutung im Mittelalter als Seestadt verdankte, ist noch auf der Karte des David Fabricius [1]) aus dem Jahre 1592 verzeichnet. In noch früherer Zeit zweigte sich nun unweit des Knocks ein Arm der Ems vom Hauptstrom ab [2]), zog sich über Rysum bis Pewsum und dann in einem schwach südlichen Bogen über Sielmöncken, Hinte und Osterhusen bis Loppersum. Von hier wandte er sich wieder nördlich über Aland und Wirdum durch das Wirdumer Neuland an Schoonort vorbei bis zur Leybucht und ergoß sich zwischen Juist und Norderney ins Meer. Dieser alte Flußarm ist heute, abgesehen von den deutlichen Spuren früherer Deich- und Sielanlagen, durch einen Streifen schweren Kleibodens von einer Mächtigkeit von 10—15 m gekennzeichnet. Auch fehlt bei ihm, wie das nach unseren früheren Auseinandersetzungen auch der Fall sein muß, die Dargschicht im Untergrunde.

Auch die jeversche Marsch kann teilweise als die Wirkung alter, später verschlammter Flußläufe betrachtet werden. Hier floß höchst wahrscheinlich ein Arm der Jade, so daß wir die jeversche Marsch zu den Wesermarschen rechnen können, denn die Jade ist ein alter Wesserarm. Noch zu geschichtlichen Zeiten ist die heutige Made als Jadearm nachzuweisen [3]), und von der Made läßt sich niedriges Land bis zur

[1]) Sello.
[2]) v. Horn. S. 36 u. f.
[3]) Böse. S. 20.

Harlemündung verfolgen, so daß sich hier also wahrscheinlich ein Weserarm quer durch das Jeverland erstreckt hat. Noch im 17. Jahrhundert drangen die Fluten durch die Harle tief ins Land bis Tettens, eine Erscheinung, die sich wohl nicht ursächlich auf die unbedeutende Harle zurückführen läßt, sondern zu deren Erklärung ein Fluß mit größeren Wassermengen, wie er uns in der Weser entgegentritt, notwendig ist. Daß die Jade und Harle früher mit der Weser in Verbindung gestanden haben, ist auch auf den beiden Karten zum Ausdruck gebracht: „O. Lasius, die Wesermündungen um das Jahr 1511". 1824, kopiert von Salfeld 1880 in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Bd. XVI, 1881, und die Wesermündungen um Christi Geburt von Riemann [1]).

Vor der Betrachtung, wie die drei Bodenarten, Geest, Moor und Marsch, die Besiedelung im Regierungsbezirk Aurich bedingt haben, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen zur Methode der Arbeit vorauszuschicken. Ich habe im folgenden zwei verschiedene, auf völlig von einander abweichenden Grundlagen beruhende Arten der Betrachtung zur Anwendung gebracht. In allen neueren Arbeiten über Bevölkerungsdichte ist die Anzahl der Einwohner einer Gemeinde gleichmäßig über die Gesamtfläche des Gemeindebezirks verteilt, mit der Begründung, daß die Bewohner nicht nur dort leben, wo sie ihre Wohnplätze haben, sondern auch auf den Feldern und Wiesen, von denen sie ihre Nahrung und ihren Lebensunterhalt beziehen. Nach diesem Grundsatze habe ich Tabellen über die Bevölkerung der einzelnen Gemeinden aufgestellt und eine Bevölkerungsdichtekarte gezeichnet. Diese Tabellen und die Karte finden sich am Schluß der Arbeit auf den Seiten 53—66. Einen ausführlichen Text zu diesem Teile der Arbeit hielt ich für unnötig, weil einerseits die Tabellen und die Karte für sich selbst sprechen, und weil andererseits das eventuell noch zu Sagende schon in dem diesem Teile vorangehenden Abschnitte besprochen ist.

Betrachten wir diese objektive Karte der Verteilung der Bevölkerung im Regierungsbezirk Aurich, so werden wir finden, daß wir keiner der drei Bodenarten die größte oder geringste Dichte zuschreiben dürfen, auf allen dreien finden sich Zentren der größten Verdichtung und Auflockerung der Bevölkerung. Daß der Einfluß der Bodenarten auf die Bevölkerung sich nur so schwach auf dieser Karte zeigt, liegt daran, daß sich in vielen Gemeinden zwei von den genannten Bodenarten, ja daß sich in vielen alle drei vorfinden, so daß die Bevölkerung einer Gemeinde über zwei oder drei Bodenarten verteilt wird. Es fragt sich nun, auf welcher der in Betracht kommenden Bodenarten die Bewohner ihre Häuser gebaut haben. Die Untersuchung dieser Frage, d. h. die Untersuchung, auf welcher der drei Bodenarten sich die meisten Bewohner angesiedelt haben, ohne Rücksicht darauf, woher sie ihren Lebensunterhalt beziehen, habe ich den obenerwähnten Tabellen und der Karte vorausgeschickt. In diesem Teile sind die Bewohner aller Wohnplätze einer Bodenart gleichmäßig über dieselbe verteilt,

[1]) Riemann. I. S. 8.

so daß wir aus den Tabellen dieses Teiles entnehmen können, auf welcher Bodenart wir die Wohnplätze der meisten Bewohner finden, und aus dem Text erfahren, warum dieses der Fall ist.

Nach der Beschreibung der Bodenarten wird man glauben, daß die sprichwörtliche Fruchtbarkeit der Marsch in dem Ackerbau und Viehzucht treibenden Lande dieser Bodenart die dichteste Besiedelung gesichert hat, daß die unfruchtbare Geest nur dünn besiedelt ist, und daß das Moor fast ganz unbewohnt ist. Die beigefügten Tabellen, deren Endergebnis ich an dieser Stelle wiedergebe, zeigen aber, daß dies nicht der Fall ist.

Anzahl der Bewohner auf 1 qkm nach Kreisen und Bodenarten[1]).

Kreis	Geest	Moor	Marsch
Norden	175,5	36,9	35,8
Emden (Stadtkreis)	—	—	1216,2
Emden (Landkreis)	—	—	54,6
Wittmund	57,5	12,8	45,3
Aurich	81,5	8,3	9,4
Leer	262,2	46,3	30,4
Weener	180,6	77,4	51,2
Regierungsbezirk Aurich	103,5	32,4	57,0

Die letzte Reihe dieser Tabelle, welche die Bevölkerungsdichte der einzelnen Bodenarten des ganzen Gebietes angiebt, zeigt uns, daß die Geest eine fast zweimal so dichte Besiedelung als die Marsch trägt, und daß das Moor in seiner Bevölkerungsdichte der Marsch nur wenig nachsteht. Zur Erklärung dieser Thatsache müssen wir zwei Punkte festhalten. Erstens handelt es sich in Ostfriesland nicht nur darum, ob der Grund und Boden fruchtbar ist, sondern vor allen Dingen auch darum, ob er einen sicheren Baugrund gewährt, und zweitens hat die räumliche Verteilung der drei Bodenarten die Besiedelung stark beeinflußt. Der erste Punkt kommt hauptsächlich in Betracht, wenn man nicht die Besiedelung, wie sie heute abgeschlossen vor uns liegt, betrachtet, sondern sich zu erklären versucht, wie sie entstanden ist, wenn man versucht, sich ein geschichtliches Bild der allmählich dichter werdenden Besiedelung zu machen. Diese ist, wie heute allgemein angenommen wird, von der Geest, dem hochgelegenen, nicht durch die Fluten erreichten Sandlande ausgegangen, wo zuerst Dörfer in der gewöhnlichen deutschen Rundform angelegt wurden, während die Marsch noch täglichen Ueberflutungen ausgesetzt war. Erst später, vermutlich als die Marsch soweit angewachsen war, daß nur die hohen Fluten über

[1]) Anm. In dieser Tabelle ist Wilhelmshaven aus den oben angegebenen Gründen nicht berücksichtigt. Ebenso sind die Inseln ausgeschlossen, sie sind in Tabelle IX für sich behandelt.

sie hinwegbrausten, entstanden Siedelungen, deren Bewohner ihren Lebensunterhalt aus der Marsch schöpften [1]). Selbstverständlich lagen diese Siedelungen nicht auf den noch unsicheren Marschen, sondern auf dem Geestrande, hier entstanden Reihendörfer, die auf der Geest ein vor Ueberflutungen sicheres Getreideland hatten, während die Marsch ihnen üppige Viehweiden bot, die dann durch allmähliche Bedeichung immer mehr gesichert wurden. Ein typisches Beispiel hierfür liefern die Gemeinden Upgant-Schott, Marienhafe, Tjüche, Osteel. Ueber 6 km ziehen sich ihre Häuserreihen auf dem Geestrande hin, wo dieser an die Marsch grenzt, während ihre Ländereien sich bis zum alten Deich, d. h. bis zu in neuerer Zeit eingedeichten Poldern erstrecken.

Daß sich diese Ausnutzung der Marsch vom Geestrande aus auch heute, wo durch die fortgeschrittene Bedeichung eine Ueberflutung der Marsch fast ausgeschlossen ist, noch nicht wesentlich geändert hat, daß die Geest in ihrer Bevölkerungsdichte die Marsch weit übertrifft, liegt einmal daran, daß der verhältnismäßig unfruchtbare Geestboden ein viel billigerer Baugrund ist als der kostbare Marschboden, und dann vor allem an dem als zweiten aufgestellten Gesichtspunkte, an der räumlichen Verteilung von Marsch und Geest. Läge die Marsch in einem geschlossenen Gebiete zusammen, so würde sie dichter besiedelt sein, sie umgiebt aber, wie wir früher gesehen haben, als ein fruchtbarer Reif das innere Sandland, so daß an den meisten Stellen eine intensive Bewirtschaftung von hier aus möglich ist. Wo dies Schwierigkeiten macht, also dort, wo die Marsch breiter wird, tritt sofort eine dichtere Bevölkerung auf. Dies ist der Fall im Krummehörn, das sich ungefähr mit dem Landkreis Emden deckt, dessen Bevölkerungsdichteziffer 54,6 für die Marsch alle anderen Kreise übertrifft.

Andererseits trägt auch das Moor für die Verdichtung der Bevölkerung auf der Geest bei, denn ohne das in den Mooren angehäufte Brennmaterial, den Torf, würde bei der Armut an Holz und den früher sehr mangelhaften Kommunikationsmitteln der Küstenstrich kaum bewohnbar gewesen sein [2]). Infolgedessen finden sich auch an den an das Moor grenzenden Rändern der Geest Siedelungen, die aus dem Moore einerseits den Torf als Handelsgegenstand entnehmen, andererseits hier eine wenn auch dürftige Weide für ihr Vieh finden. Aehnlich wie bei der Bebauung des Geestrandes an der Marschseite werden auch diese Siedelungen begünstigt durch die räumliche Verteilung von Geest und Moor. Vielfach wird das Moor von einzelnen schmalen Sandstreifen, den sogenannten Tangen, unterbrochen, und gerade diese sind häufig mit solchen Ortschaften besetzt, die ebenfalls den Charakter des Reihendorfes haben, in denen sich die Aecker der einzelnen Bewohner bis zum Hochmoor ausdehnen. Ein anderer Vorzug dieser Tangen liegt darin, daß sie von jeher als Uebergänge durch das nur selten, meistens nur im Winter gangbare Hochmoor benutzt sind. Die von ihnen getragenen Siedelungen kann man also auch im gewissen Sinne als Brückenorte

[1]) Hugenberg. S. 69 u. f.
[2]) Prestel.

auffassen. Denn mag der Handel in einem Gebiete auch noch so gering sein, einen Einfluß auf die Besiedelung wird man ihm nirgends abstreiten können, und überall vermeiden die Straßen Marsch und Moor und benutzen die allezeit trockene und feste Geest. An diesen Verkehrswegen, also auf der Geest, liegen demgemäß die Haupthandels- und Verkehrsorte, die Städte. Der Mittelpunkt von Ostfriesland ist seit langem Aurich wegen seiner zentralen Lage — alle bedeutenden friesischen Orte lassen sich von hier aus leicht auf Landstraßen erreichen [1]) — gewesen. In seiner unmittelbaren Nähe liegt der Upstalsboom, wahrscheinlich ein Hünengrab, wo vom 13. bis zum 15. Jahrhundert die wichtigsten Rats- und Landesversammlungen der Friesen stattfanden [2]). Noch jetzt finden sich in ganz Ostfriesland Spuren alter Wege, der sogen. Konrebberswege, die möglichst geradlinig auf Aurich zustreben [3]). Und diese Bedeutung als Mittelpunkt des Landes hat Aurich auch in neuerer Zeit nicht verloren, es ist sowohl unter hannoverscher Herrschaft wie unter der jetzigen Hauptstadt des Landes und Sitz der Regierung geblieben. Wie Aurich liegen auch die anderen Städte Ostfrieslands mit zwei später noch zu besprechenden Ausnahmen auf der Geest [4]).

Die verhältnismäßig dichte Bevölkerung der Moore mit 32,4 ist erst ein Resultat neuerer Zeiten. Viele Jahrhunderte nach der Besiedelung der Geest und der Marsch begann erst die Moorbesiedelung. Dies ist auf der Fabricius'schen Karte aus dem Jahre 1592 sehr klar zu sehen, hier liegen nur die Orte Meerhusen und Bockzetel im Moore, und dabei ist Bockzetel heute ein Geestort, so daß vielleicht seine Lage im Moore auf der Fabriciusschen Karte auf eine Ungenauigkeit derselben zurückzuführen ist. Im Südosten Ostfrieslands, im Oberledingerlande, wo sich heute viele reiche Dörfer befinden, lagen vor 200 Jahren nur zwei Orte, Langholt und Burlage, sonst war hier eine trostlose Einöde [5]). Wie ist nun hier und im übrigen Ostfriesland die Entstehung blühender, reicher Ortschaften möglich gewesen? Zwar hatte das Moor in seinem Torf einen besonders in früherer Zeit ziemlich hohen wirtschaftlichen Nutzwert, doch wurde dieser durch die Unwegsamkeit der Hochmoore gemindert, ja im Innern, solange dasselbe nicht durch feste Wege oder Kanäle aufgeschlossen wurde, fast aufgehoben [6]). Seine Bedeutung beschränkte sich also vorzugsweise auf die Ränder, und hier wurde er von der Geest aus ausgenutzt.

Für selbständige Siedelungen im Innern der Moore, die eigene Nahrungsquellen, mögen sie nun aus dem Ackerbau oder aus der Viehzucht fließen, nötig haben, kann also der Nutzwert des Torfes nicht den Ausschlag gegeben haben.

Vielmehr haben zwei neuere Kulturmethoden den Mooren Brot-

---

[1]) Hahn. S. 298.
[2]) Hahn. S. 290.
[3]) Arends.
[4]) Anm. Wilhelmshaven bleibt auch hier aus dem oben angegebenen Grunde von der Betrachtung ausgeschlossen.
[5]) Das Rhauderfehn. Ostfriesische Monatsblätter. 1878.
[6]) Hugenberg.

stoffe abgewonnen und hierdurch selbständige Siedelungen ermöglicht; es sind dies der Buchweizenbau, gestützt auf Brandkultur, und die ältere, aber erst nach dem Buchweizenbau in höherem Maße zur Geltung gekommene Fehnkultur. Beide unterscheiden sich sehr stark voneinander, die erste ist eine Mooroberflächenkultur, die andere eine Moruntergrundkultur, die erstere erfordert keine großen, pekuniären Hilfsmittel, während die zweite, deren Existenz an einen Hauptkanal und viele Nebenkanäle geknüpft ist, in der Anlage zwar kostspieliger, dafür aber auch dauernd wertvoll ist im Gegensatz zur ersten, die man wohl mit Recht als einen Raubbau bezeichnet, denn sie nützt den wirtschaftlichen Wert, der im Torfe steckt, nicht aus.

Bei der Brandkultur wird die oberste Schicht des Moores durch Feuer angezündet, und in die noch warme Asche ohne Zufuhr anderer Dungstoffe Buchweizen gesät. Gelingt die Saat und kommt der Buchweizen hoch, so lohnt im ersten und in den nächsten 5—6 Jahren die Ernte die aufgewandte Mühe. Dann ist aber auch die Kraft des Bodens erschöpft und er bedarf einer Brachzeit von mindestens 30 Jahren, ohne jedoch jemals seine erste, jungfräuliche Fruchtbarkeit wiederzuerlangen. Außerdem ist einmal der Buchweizen gegen Nachtfröste, die durch die Verdunstungskälte des im Moor reichlich vorhandenen Wassers leicht auftreten, sehr empfindlich, und dann wird auch ein rechtzeitiges Brennen des Moores häufig durch Regenwetter verhindert. Vereitelt einer dieser beiden Umstände eine genügende Ernte, so herrscht sofort in den auf diese Kultur gegründeten Moorkolonieen große Not, da es andere Arbeitsquellen für die im Moor eingeschlossenen Kolonisten nicht giebt. Sie sind auf die Mildthätigkeit der Nachbargemeinden angewiesen.

Mag aber auch das Los dieser Kolonisten kein allzu glückliches gewesen sein, auf die Dichte der Besiedelung des Moores hat die Brandkultur doch einen großen Einfluß gehabt. Sie wurde besonders durch Friedrich den Großen nach dem 7jährigen Kriege gefördert; in jenen kapitalarmen Zeiten war die kostspielige Fehnkultur noch ausgeschlossen.

Bei dieser wird das Moor zunächst durch einen Kanal entwässert, dann der Torf zu beiden Seiten des Kanals abgegraben und auf diesem verschifft. Auf der Rückfahrt bringt das Torfschiff aus der Stadt billige Düngstoffe, oder falls es bis zum Meer gekommen ist, Seeschlick mit, die auf den Untergrund des Moores, den zu Tage gekommenen Sandboden gebracht, diesem eine Fruchtbarkeit verleihen, die mit der der Marschen wetteifert. Senkrecht zum Hauptkanal ziehen sich die Nebenkanäle ins Moor, und von diesen wieder senkrecht neue Kanäle, so daß das ganze Moor allmählich abgegraben wird. Wo diese Fehnkultur schon längere Zeit betrieben wird, da ist dies schon jetzt der Fall, und nur an den Namen der Ortschaften und an ihrem Bau erkennt man, daß sie einst im unwirtlichen Moor angelegt sind. Wären diese blühenden und großen Orte, wie z. B. Großefehn, zum Moore gerechnet, so würde seine Bevölkerungsdichte weit größer sein. Durch die Hand des Menschen ist hier aber eine Bodenänderung eingetreten, das Alluvium, der Torf, ist abgeräumt, und das Diluvium, die Geest, ist zu Tage getreten,

so daß wir diese Orte heute zur Geest rechnen müssen. Vielleicht strömen für die am weitesten vom Ausgangspunkte der Fehnkultur wohnenden Ansiedler die Nahrungsquellen noch aus dem Moor, der bei weitem größte Teil der Ansiedler lebt aber von Ackerbau und Viehzucht, sowie von der Gewerbthätigkeit. Denn auch diese hat in den Fehnkolonieen eine Heimstätte gefunden. Um seinen Torf auf dem Kanale, „der Mutter des Fehntjers, die ihm Milch und Brot giebt", verschiffen zu können, war es das Bestreben und unbedingtes Erfordernis für einen jeden Kolonisten, in den Besitz eines Torfschiffes zu kommen. So entstanden zuerst Schiffswerften, und im Anschluß daran blühte auch manch anderes Gewerbe empor.

In neuerer Zeit, wo sich der Verkehr von den deutschen Kohlengebieten nach Ostfriesland durch die Eisenbahn sehr verbilligt hat, leidet der Torf stark unter dem Wettbewerbe der Kohle, und die Fehnkultur lohnt nicht mehr wie in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in der Blütezeit der Fehnkolonieen. Deshalb hat man neuerdings in den fiskalischen Mooren wieder Versuche mit Mooroberflächenkulturen gemacht, um das sich bei den niedrigen Torfpreisen nicht mehr lohnende Abräumen des Moores zu vermeiden. Hierbei ist man aber nicht zur Brandkultur zurückgekehrt, sondern es wird die Oberfläche des Moores durch Zuführung von künstlichem Dünger und Seeschlick zu einem dauernd bebaubaren Ackerlande umgeschaffen. Mag diese Kulturart auch eine große Zukunft haben, auf die heutige Anzahl der Moorbevölkerung hat sie noch keinen großen Einfluß gehabt. Soviel mir bekannt, ist in Ostfriesland die einzige derartige Kolonie das im Jahre 1890 angelegte Marcardsmoor, das mit seinen 144 Bewohnern keine wesentliche Veränderung in der Volksdichte hervorgerufen hat.

Zur Besiedelung der Marsch wurden die Bewohner vor allem durch die große Fruchtbarkeit derselben angelockt. Zeitlich lag ihre Besiedelung zwischen der der Geest und der des Moores. Der erste Nutzen aus der Marsch wurde, wie wir gesehen haben, von den Siedelungen am Geestrande gezogen, die auf derselben gute Viehweiden fanden. Diese waren indes durch die Herden nur insoweit zu benutzen, als es der sechstündige Wechsel von Ebbe und Flut und der Mangel an Trinkwasser in der Marsch erlaubten [1]). Beiden Uebelständen wurde dadurch abgeholfen, daß man in der Marsch Hügel aufwarf, in denen das Regenwasser in zisternenartigen Vertiefungen aufgefangen wurde, und die zugleich bei der Flut einen sicheren Zufluchtsort gewährten. Alsdann wurde mit Erfolg der Versuch gemacht, diese Hügel zu besiedeln. Es ist der Zustand, in dem Plinius das Land gesehen hat. Die Seedeiche, die heute dem Marschbewohner Sicherheit vor den Wellen verleihen, fehlten noch, und nur die Häuser standen sicher auf diesen Warfen, die Weiden und Ländereien waren dem Wasser preisgegeben. „Man weiß bei dem ewigen Kampf der Natur nicht, ob die Gegend zum festen Lande oder zum Meer gehört. Hier haust das elende Volk auf Hügeln, Schiffenden gleich, wenn die Flut alles um sie her bedeckt, Schiffbrüchigen aber, wenn sie zurückweicht."

[1]) Meitzen. II. S. 37 u. f.

Zur Verbindung mit der Geest wurde dann wohl ein flutsicherer Dammweg aufgeworfen, und ebenso zur Verbindung der Warfen untereinander. Hiermit war der Anfang des Deichwesens gegeben, das sich dann immer weiter entwickelte, bis es seinen heutigen Zustand erreichte. Daß sich die ersten Bewohner durch Hügel und nicht gleich durch Deiche vor dem andringenden Meere schützten, ist leicht erklärlich, denn eine Warf konnte jede einzelne Gemeinde, ja jeder einzelne Mann aufschütten, während bei dem Deichbau die Gemeinden des ganzen Küstenstrichs zusammenhalten mußten, und das war erst möglich, als in dem Lande eine größere politische Einheit hergestellt war. Wo wie im Krummhörn natürliche Hügel diese Ansiedelungen unterstützten, finden sie sich besonders zahlreich, und hier fehlen auch auf der an die Marsch grenzenden Geest die Reihendörfer. Diese Siedelungen im Innern der Marsch beruhen vorwiegend auf Ackerbau und Viehzucht, und damit auf der Fruchtbarkeit der Marsch.

Aber auch die Lage der Marsch an der Grenze zwischen Meer und Festland bedingt viele Siedelungen. Die meisten dieser kleinen Küstenorte liegen an den Mündungen der Flüsse, doch hat sich keiner von ihnen zu einer größeren Bedeutung aufzuschwingen vermocht. Es fehlt ihnen die Verbindung mit dem Innern des Landes, denn bis vor noch nicht langer Zeit bildete die Marsch bei feuchtem Wetter ein starkes Verkehrshindernis, und deshalb haben die Marschorte die älteren Geestorte nicht überflügeln können. Nur zwei Ausnahmen haben wir hiervon, zwei Städte giebt es auf der Marsch, Emden und Weener. Emden, früher unmittelbar am größten Fluß Ostfrieslands gelegen, ruht auf einer Warf, die durch ihre Höhe und Ausdehnung wohl ebenso große Sicherheit wie die Geest gewährt, und deshalb wohl von Anfang an zur Besiedelung angelockt hat. Weener liegt nicht an der Strandmarsch, sondern tief im Innern des Landes in der Flußmarsch der Ems, wo die Ueberschwemmungsgefahr keine große mehr war.

Es erübrigt, einen kurzen Blick auf die Bevölkerungsdichte der unserem Gebiete vorgelagerten Inseln, die in der Tabelle VIII angegeben ist, zu werfen. Bis auf Borkum, wo sich ein kleines Stückchen Marschland befindet, und wo deshalb auch etwas Viehzucht getrieben wird, bestand die Bevölkerung der aus losem Sand gebildeten Inseln früher lediglich aus Fischern und Schiffern. In neuerer Zeit sind aber auf allen Inseln Seebadeanstalten gegründet, und die Bevölkerung hat sich fast ausschließlich dem hieraus entspringenden leichteren Verdienst zugewandt. Daß sich unsere Nordseebäder trotz ihrer im Vergleich zu den Ostseebädern großen Armut an Naturschönheiten einer jährlich zunehmenden Beliebtheit erfreuen, liegt größtenteils an dem kräftigen, sie ungebrochen treffenden Wellenschlage.

Litteraturverzeichnis.

Allmers, Marschenbuch. Oldenburg. 1858.

Arends, Ostfriesland und Jever. Emden 1818—1820.

— Erdbeschreibung des Fürstentums Ostfrieslands und des Harlingerlandes. Emden 1824.

Bartels, Ostfriesland und Jever von Arends. Emdener Jahrbuch für bildende Kunst. Bd. IV, Heft 1.

Berenberg, Die Nordseeinseln an den deutschen Küsten nebst ihren Seebadeanstalten. Norden 1884.

Birnbaum, Ueber das Moorbrennen und die Wege zu seiner Beseitigung. Glogau 1873.

— Die Torfindustrie und die Moorkultur. Braunschweig 1880.

Die Bodensenkungen an unserer Küste, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. V, S. 397—400. 1877.

v. Bodungen, Ueber Moorwirtschaft und Fehnkolonieen. Hildesheim 1880.

Böse, Das Großherzogtum Oldenburg. Oldenburg 1863.

Bojunga, Ueber Ostfrieslands See- und Flußdeiche, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. II, S. 483—485. 1874.

— Die Veränderungen der ostfriesischen Küste durch Sturmfluten, im „Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu Hannover" Nr. 3. 1882.

— Moore und Fehne in Ostfriesland, im „Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu Hannover" Nr. 5. 1885.

Das Bourtanger Moor, seine Kanäle und Kolonieen, in „Deutsche geographische Blätter". Herausgegeben von der geographischen Gesellschaft zu Bremen. Bd. X. 4. S. 287 u. f. 1887.

Bröring, Das Saterland. Oldenburg 1897.

Brünings, Der forstliche und landwirtschaftliche Anbau der Hochmoore mittels des Brandfruchtbaues. Berlin 1881.

Crecelius, Friesische Ortsnamen, in „Ostfriesische Monatsblätter". Jahrg. 1875, 1877 und 1879.

Dullo, Torfverwertungen in Europa. Berlin 1861.

Eilker, Die Sturmfluten der Nordsee, im Programm des kgl. Gymnasiums und der höheren Bürgerschule zu Emden. 1876.

— Die Sturmflut am 30. und 31. Januar 1877, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. V. 1877.

— Ueber die Bildung des Schlicks, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. V. 1877.

Fleischer, Die Besiedelung der nordwestdeutschen Hochmoore, in „Deutsche landwirtschaftliche Presse". Jahrg. 1894.

Focke, Untersuchungen über die Vegetation des norddeutschen Tieflandes, in „Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen". Bd. II. 1871.

— Zur Kenntnis der Bodenverhältnisse im niedersächsischen Schwemmlande, ebenda. Bd. IV. 1875.

— Ueber plastische Thone als Geschiebe im Blocklehm, ebenda. Bd. V. 1877.

Focke, Das ältere marine Alluvium, ebenda. 1882.
— Die ältesten Ortsnamen des deutschen Nordseeküstenlandes, ebenda. Bd. IX. 1886.
Freese, Ostfriesland und Harlingerland. Aurich 1796.
Freerksen, Beitrag zur Geschichte des ostfriesischen Deichwesens. Emden 1892.
Grisebach, Ueber die Bildung des Torfes in den Emsmooren. Göttingen 1846.
Guthe, Die Lande Braunschweig und Hannover. II. Aufl. Hannover 1888.
Häpke, Der Bernstein im nordwestlichen Tieflande, in „Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen". Bd. IV. 1875.
Hahn, Die Städte der norddeutschen Tiefebene. 1885.
— Topographischer Führer durch das nordwestliche Deutschland. Leipzig 1895.
Hausding, Industrielle Torfgewinnung und Torfverwertung. Berlin 1876.
Hennig, Beitrag zur Geologie der Nordseeinsel Borkum nebst Bemerkungen über deren Flora und Fauna, in „Sitzungsberichten der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig". Jahrg. 1878.
Herqnet, Die Insel Borkum. Emden und Borkum. 1886.
von Horn, Versuch einer Geologie der ostfriesischen Marschen, besonders im Amte Emden. Emden 1862.
— Karte von den Emsmündungen. Emden. (Auch in der vorhergehenden Abhandlung.)
Houtrouw, Ostfriesland. 2 Bde. Aurich 1891.
— Eine Wanderung durch das versunkene Land, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. XII. 1884.
Hugenberg, Innere Kolonisation im Nordwesten Deutschlands. Straßburg 1891.
Hunäus, Kurze Darstellung der orographischen, hydrographischen und geognostischen Verhältnisse des Königreichs Hannover. Hannover 1864.
Janssen, Die Fehnkolonieen, in „Ostfriesische Monatsblätter". Bd. II und III. 1874 und 1875.
Keilhack, Ueber präglaciale Süßwasserbildungen im Diluvium Norddeutschlands, im „Jahrbuch der kgl. preußischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin". 1882.
Klockmann, Vorläufiger Bericht über eine im Auftrage der Moorversuchsstation zu Bremen im Oktober 1885 ausgeführte Bereisung des mittleren Emsgebietes zwecks Auffindung von Mergellagern, im „Protokoll der 20. Sitzung der Zentralmoorkommission". Berlin 1886.
Klopp, Geschichte Ostfrieslands. 3 Bde. Hannover 1854—1858.
Kohl, Die Wattenwelt der nordwestlichen Küste von Deutschland, in der „Zeitschrift für vergleichende Erdkunde". Bd. V. 1846.
Kohli, Beschreibung des Herzogtums Oldenburg. Oldenburg 1844.
Kollmann, Das Herzogtum Oldenburg in seiner wirtschaftlichen Entwicklung.
Krause, Die Existenzbedingungen der nordwestdeutschen Heidefelder, im „Globus". Bd. LXX.
Martin, Die Geschiebe von Jever im Grossherzogtum Oldenburg, in den „Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen". Bd. IV. 1875.
— Diluvialstudien, im 9., 10. und 11. Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück.
Mecke und Sander, Sind unsere Moore überhaupt industriell auszunützen? Oldenburg 1880.
Meitzen, Siedelungen und Agrarwesen der Germanen. Berlin 1895.
Mithoff, Kunstdenkmale und Altertümer im Hannoverschen. Bd. VII. Ostfriesland. Hannover 1871 u. f.
Mitteilungen über die Arbeiten der Moorversuchsstation in Bremen in den Jahren 1877—1882, in „Thiel, Landwirtschaftliche Jahrbücher". XII. 1883.
Die Moore Ostfrieslands, im „Protokoll der 18. Sitzung der Zentralmoorkommission". Berlin 1884.
Der gegenwärtige Stand der Moorkultur und der Moorbesiedelung in Preußen. Denkschrift. Berlin 1899.
Müller, Die Sturmfluten am 3. und 4. Februar 1825. Hannover 1825.
Niebur, Historische Karte von Oldenburg. Oldenburg 1841.
Ohling, Zur Entstehungsgeschichte der ostfriesischen Marschen, im „74. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Emden". 1890.
Peters, Die moderne Moorkultur. Osnabrück 1874.

Poppe, Zwischen Ems und Weser. Land und Leute in Oldenburg und Ostfriesland. Oldenburg nnd Leipzig 1888.
Prestel, Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland, in „Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung“ herausgegeben von Sachse, Dresden und Leipzig. Jahrg. 1846 und 1847.
— Ueber das Moorbrennen in Ostfriesland. Göttingen 1868.
— Der Boden der ostfriesischen Halbinsel nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Klimas der Nordseeküste seit der Eiszeit. Emden 1870.
— Der Boden, das Klima und die Witterung von Ostfriesland, sowie der gesamten norddeutschen Tiefebene in Beziehung zu den land- und volkswirtschaftlichen Interessen, dem Seefahrtsbetriebe und den Gesundheitsverhältnissen. Emden 1872.
— Notiz betreffend den im Alluvialboden Ostfrieslands vorkommenden Gay-Lüssit, im „63. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Emden. 1877.
Protokoll der Sitzung des Vereins gegen das Moorbrennen. 1879.
Reinhold, Hydrographie von Ostfriesland in „Crelle's Jonrnal für die Baukunst“. XIII. Bd. Berlin 1839.
Riemann, Geschichte des Jeverlandes. 1896.
Rimpau, Die Bewirtschaftung des Rittergutes Cunrau. Berlin 1887.
Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaus. Stuttgart 1882.
Salfeld, Die Kulturflächen Nordwestdentschlands. Hildesheim 1870.
— Die Entwicklnngs- und Bevölkerungsverhältnisse der nordwestdeutschen Moorgegenden, im „Protokoll der Sitzung des Vereins gegen das Moorbrennen“. 1879.
— Die Hochmoore auf dem früheren Weserdelta, in der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.“ Bd. XVI. 1881.
— Die nordwestdeutschen und niederländischen Moore, im „Ausland 1882“.
— Geographische Beschreihung der Moore des nordwestlichen Deutschland und der Niederlande im „Ausland 1883“.
— Geographie des Burtanger Moores und Kulturpläne für dasselbe, in der „Hannoverschen land- und forstwirtschaftlichen Zeitung“. Jahrg. 1882. S. 105 u. f.
— Zur Statistik von Heide und Moor, ebenda, Jahrg. 1882. S. 892 u. f.
— Geographische Beschreihung der Moore des nordwestlichen Deutschlands und der Niederlande, in den „Protokollen der Sitzungen der Zentralmoorkommission zu Berlin“ 1882—1885.
Schacht, Die Moore des Herzogtums Oldenburg in Petermanns Mitteilungen. Jahrg. 1883. S. 10 u. f.
Schönknecht, Die Insel Borkum, im Archiv für Post und Telegraphie. Jahrg. 1876. Nr. 9.
— Die Insel Juist, ebenda. Jahrg. 1878. Nr. 21.
Sello, Des David Fabricius Karte von Ostfriesland und andere Fabriciana des Oldenburger Archivs. Norden 1896.
Senft, Die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonithildnngen. Leipzig 1872.
— Die Torfmoorhildungen, in der „Gaea“. Bd. XVII. S. 163 u. f.
— Geognostische Wanderungen in Deutschland. 2 Bde. Hannover und Leipzig 1894.
Seweloh, Ueber das Moorbrennen. Hannover 1873.
Siebolds, Die Moorkulturen, ihre Berechtigung nnd volkswirtschaftliche Bedeutung, in den „Ostfriesischen Monatshlättern“. Jahrg. 1878. Bd. VI. S. 443 u. f.
Siebs, Das Saterland, in den „Dentschen geographischen Blättern“. Nr. 8. Jahrg. 1885. S. 378 u. f.
— Zur Geschichte der englisch-friesischen Sprache. Halle 1889.
— Das Saterland in der „Zeitschrift für Volkskunde“. Jahrg. 1893.
Sprengel, Ueber den Ackerbau und die Viehzucht in den Hochmooren Hannovers, in den „Mögliner Annalen“. Bd. XIX. 1827.
— Lehre von den Urbarmachungen. Leipzig 1846.
Staring, De hodem van Nederland.
Stellwagen, Die alte Parochie Rhaude, in den „Ostfriesischen Monatshlättern“. Bd. V. 1877.
Struckmann, Ueber den Einfluss der geognostischen Formation auf den landschaftlichen Charakter der Gegend, im 27. und 28. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.
Sundermann, Eine Beschreibung Ostfrieslands vom Jahre 1658, in den „Ostfriesischen Monatsblättern“. Bd. IX. 1881.

Tacke, Die nordwestdeutschen Moore und ihre Nutzbarmachung, in der „Gaea". Nr. 31. 1895.
– Die nordwestdeutschen Moore, ihre Nutzbarmachung und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung, in den „Verhandlungen des 11. deutschen Geographentages zu Bremen". Berlin 1896.
Tenge, Der jeversche Deichband. 1884.
Ubbelohde, Die ostfriesischen Marschen und die Veränderungen an der ostfriesischen Küste. 1861.
Vogel, Der Torf, seine Natur und Bedeutung. Braunschweig 1859.
Volckmar, Zur Stammes- und Sagengeschichte der Friesen und Chauken. Aurich 1867.
Voss, Mitteilungen über Erdbohrungen in der Stadt Emden und Umgebung im „79. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Emden für 1893 und 1894". S. 37 u. f.
De Vries, Die geographische Beschreibung von Ostfriesland in den „Ostfriesischen Monatsblättern". Bd. VIII. 1880.
De Vries und Focken, Ostfriesland, Land und Volk in Wort und Bild. Emden 1881.
Wiarda. Ostfriesische Geschichte. 1797—1818.
Wicke, Ueber die Bodenarten der Insel Borkum und ihre Benutzung in „Henneberg, Journal für Landwirtschaft". 11. Jahrg. 1863. S. 99 u. f.
– Ueber die Einwirkung der Pflanzenwurzeln auf das Eisenoxyd des Bodens, ebenda. S. 117 u. f.
– Die Heide, ihre Bewohner und ihre wirtschaftliche Nutzung im nordwestlichen Deutschland im „Journal für Landwirtschaft". Göttingen. II. Folge. II. Bd. Heft 3.
Willms, Das untergegangene Dorf Westeel, in den „Ostfriesischen Monatsblättern". Bd. V. 1877.

Anm. In diesem Litteraturverzeichnis sind die Quellen für das statistische Material der Tabellen nicht angegeben. Diese finden sich in dem Abschnitt „Entstehung der Tabellen".

Entstehung der Tabellen.

Die Tabellen I—VI geben an, wie viel Bewohner die einzelnen Wohnplätze haben, und auf welcher Bodenart sie liegen. Die Einteilung ist nach Kreisen und nicht natürlich begrenzten Gebieten geschehen, weil bei dem lappigen Ineinanderdrängen der verschiedenen Bodenarten und bei dem Mangel anderer derartige Grenzen bestimmenden Faktoren, sich diese nur schwer und nicht ohne Willkürlichkeit festlegen ließen. Die Namen der einzelnen Gemeinden und ihrer verschiedenen Wohnplätze sowie ihre Einwohnerzahlen sind angegeben nach dem Gemeindelexikon der Provinz Hannover, beruhend auf der Volkszählung vom 2. Dezember 1895, herausgegeben vom kgl. statistischen Bureau in Berlin. 1897.

Die zweite Angabe, welche diese Tabellen geben, die Angabe der Bodenart, auf der die einzelnen Wohnplätze liegen, ist im wesentlichen nach der einzigen mir bekannt gewordenen, geologischen Karte größeren Maßstabes, nach der Probstschen Karte ermittelt[1]). Bei dem Maßstab 1 : 150000 und dem hauptsächlich auf die Darstellung der verschiedenen Bodenarten gerichteten Zwecke dieser Karte sind freilich nicht alle Wohnplätze der Gemeinden eingezeichnet, und hier habe ich deshalb die betreffenden Meßtischblätter der kgl. preußischen Landesvermessung (1 : 25000), und soweit diese noch nicht erschienen waren, die Blätter aus dem topographischen Atlas des Königreichs Hannover von Papen zu Hilfe genommen. In den Tabellen I und II sind von den einzelnen Wohnplätzen der Gemeinden nur diejenigen aufgeführt, die auf einer anderen Bodenart liegen als der Hauptort. Berücksichtigt sind also auch hier alle Wohnplätze, sie sind nur nicht einzeln aufgeführt. In Tabelle II, im Landkreise Emden sind die einzelnen Wohnorte nicht angegeben, weil der Kreis ja nur Marschboden besitzt.

In diesen Tabellen finden sich außer den uns bekannten Bodenarten noch eine vierte, „sandiger Lehm", gemäß der Probstschen Karte angegeben. Diese bildet einen gewissen Uebergang der Geest zur

[1]) Probst, Karte des Regierungsbezirks Aurich. Nach Angaben der kgl. Regierung und der Landesbauinspektion zu Aurich. III. Auflage. 1 : 150000.

Marsch, doch ist sie noch entschieden zur Geest zu rechnen, und daher in der im Text angegebenen Ueberblickstabelle mit der Geest vereinigt.

Die Tabelle VII giebt ein Bild der Bodenverhältnisse im Regierungsbezirk Aurich. Die Spalte 2 giebt die Größe der einzelnen Kreise in qkm nach dem Gemeindelexikon von 1895 an. Die Spalten 3, 5, 7, 9, 11 geben das Areal der einzelnen Bodenarten in qkm an, diese Zahlen sind auf folgende Weise ermittelt. Zunächst wurden die einzelnen Bodenarten auf der Probstschen Karte mit dem im geographischen Institut der Universität Marburg befindlichen Amslerschen Polarplanimeter umfahren, und zwar jeder einzelne Teil einmal rechts und einmal links herum. Wichen die Angaben des Planimeters um mehr als 2 Einheiten in der letzten Stelle voneinander ab, so wurden die Werte verworfen und neue Umfahrungen gemacht. Um sich trotzdem einschleichende Fehler möglichst zu vermeiden, wurden die so für die einzelnen Bodenarten gewonnenen Werte prozentualisch auf den aus dem Gemeindelexikon entnommenen, genauen Flächeninhalt der einzelnen Kreise verteilt. Angenommen der von mir für den Flächeninhalt der Geest eines Kreises gefundene Wert sei a, der für den der Marsch gefundene sei b, der für den des Moores gefundene sei c und ihre Summe $a + b + c$, die gleich dem von mir gefundenen Flächeninhalt des Kreises ist, sei i. Der aus dem Gemeindelexikon entnommene Wert für den Flächeninhalt des Kreises sei J, und die zu berechnenden Werte für die Größe der einzelnen Bodenarten seien entsprechend x, y und z. Dann verhält sich

$$a : i = x : J$$
$$b : i = y : J$$
$$c : i = z : J, \text{ folglich ist}$$
$$x = \frac{a \cdot J}{i}$$
$$y = \frac{b \cdot J}{i}$$
$$z = \frac{c \cdot J}{i}$$

Nach diesen Formeln wurden die Werte für den Flächeninhalt der einzelnen Bodenarten berechnet. Die Spalten 4, 6, 8, 10, 12 geben die Größe der einzelnen Bodenarten ausgedrückt in % des Gesamtareals eines jeden Kreises.

In der Tabelle VIII sind in der Spalte 2 die Zahlen für alle Bewohner eines jeden Kreises dem Gemeindelexikon von 1895 entnommen. Die Spalten 3, 6, 9, 12, 15 geben die Bewohnerzahl der einzelnen Bodenarten, sie sind das Resultat der Tabellen I—VI. Die Spalten 4, 7, 10, 13, 16 geben dasselbe an, ausgedrückt in % der Gesamtbevölkerung. In den Spalten 5, 8, 11, 14, 17 finden wir die Dichte der einzelnen Bodenarten, d. h. die Anzahl Bewohner auf 1 qkm.

Die Tabelle IX giebt die Einwohnerzahl und den Flächeninhalt der Inseln nach dem Gemeindelexikon und in der dritten Spalte die hieraus berechnete Dichte.

I. Kreis Norden.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
1. Norden			6795	
2. Arle			422	
Beemoor		22		
Komper		68		
Neuland		4		
Südarle				379
3. Baltrum (Insel)				
4. Berum		85		
5. Berumbur		869		
6. Berumerfehn				421
Westermoordorf		588		
7. Blandorf			132	
8. Dornum			803	
Georgshof	9			
Groß- / Klein- / Mittel- Kiphausen	7 / 21 / 10			
Joachimsfeld	12			
9. Dornumergrode	342			
10. Dornumersiel	151			
11. Großheide		736		
Ostermoordorf				344
12. Hage		851		
Bahnhof Hage			5	
Uelkebülte	9			
Ziegelei			3	
13. Hagermarsch	589			
14. Halbemond		492		
Verlaathaus				
15. Juist (Insel)				
16. Junkersrott	125			
17. Leezdorf		800		
18. Lintelermarsch	779			
19. Lütetsburg			679	
Burg Lütetsburg		19		
Hilgenbuhr		21		
Moorriege I u. II		112		
Sandhögte		19		
20. Marienhafe			537	
21. Menstede-Koldinne		1026		
22. Nesse	949			
23. Neßmersiel	639			
24. Norderney (Insel)				
25. Osteel			969	
Alte Welt	37			
Heerenbeer	10			
Hohebeer	10			
Meevenburg	6			
Neue Welt	42			
Osteeler Altendeich	128			
Osteeler Neuland	38			
Reithamm	58			
Vergünne	13			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
26. Ostermarsch	454			
27. Rechtsupweg		733		
28. Sandbauerschaft			2542	
Barenbusch			15	
Escher			20	
Hollweg			189	
Korndeich			9	
Sandweg			64	
Seldenrüst			7	
Wirde			6	
29. Schwittersum	73			
Butterburg			36	
Reersum			131	
30. Altsiegelsum			144	
Neusiegelsum		36		
31. Süderneuland I	321			
32. Süderneuland II			372	
33. Süderpolder	195			
34. Tjüche			276	
35. Upgant Schott			1046	
Botterfleth	7			
Upganter Meede	19			
Wundel	11			
36. Westdorf	367			
37. Westerende			452	
Kantjeburg	7			
Osterbrande		61		
Westerbrande		30		
Westerender Hammrich	6			
38. Westermarsch I	583			
39. Westermarsch II	687			
	6714	6572	15654	1144

II. Kreis Emden.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Stadtkreis Emden.				
1. Emden	14485			
Landkreis Emden.				
1. Abbingwehr	73			
2. Borkum (Insel)				
3. Borßum	534			
4. Cirkwehrum	135			
5. Eilsum	454			
6. Freepsum	341			
7. Gandersum	101			
8. Greetsiel	785			
9. Grimersum	545			
10. Grothusen	434			
11. Groß-Midlum	325			
12. Hamswehrum	381			
13. Harsweg	86			
14. Heiselhusen	48			
15. Hinte	450			
16. Jarßum	103			
17. Jennelt	237			
18. Kampen	288			
19. Kanhusen	124			
20. Kanum	187			
21. Larrelt	708			
22. Logumer Vorwerk	131			
23. Loppersum	493			
24. Loquard	578			
25 Manslagt	506			
26. Marienwehr	70			
27. Oldersum	1135			
28. Osterhusen	197			
29. Petkum	600			
30. Pewsum	701			
31. Pilsum	650			
32. Rorichum	276			
33. Rysum	649			
34. Suurhusen	433			
35. Tergast	307			
36. Twixlum	308			
37. Uphusen	325			
38. Upleward	362			
39. Uttum	479			
40. Visquard	504			
41. Westerhusen	251			
42. Widdelswehr	113			
43. Wirdum	658			
44. Wolthusen	528			
45. Woltzeten	133			
46. Woquard	166			
47. Wybelsum	441			
Landkreis Emden	17333			
Stadtkreis Emden	14485			

III. Kreis Wittmund.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
a. Städte.				
1. Esens		2130		
Knackenburg				
2. Wilhelmshaven	(19422)			
b. Landgemeinden.				
3. Abickhafe		207		
4. Alt-Harlingersiel	204			
5. Ardorf		637		
6. Asel			249	
Barg	11			
Dohusen		15		
Hohehörn	5			
Hornum	18			
Schluis	13			
Steinhammer	8			
7. Berdum	595			
8. Blersum		356		
Fahnhusen	8			
9. Blomberg		329		
Altgaude				40
Schor				221
Südmoor				17
10. Brill		267		
Krumforde				57
11. Burhafe		1138		
Bahnhof Burhafe			8	
Bassens			21	
Hammrichhausen			9	
Hauenhausen			6	
Kippens			15	
Mullbarg	11			
Oldendorf			23	
Ovelgönne	7			
12. Buttforde			237	
Buttforder Kleineriege			16	
Deichhammer			12	
Diepenbrock			5	
Endzetel	61			
Erichswarfen	19			
Finkerei	13			
Haus Buttforde			5	
Hofmeisterinnenburg	9			
Kamphusen			15	
Kippens			7	
Neudorf			124	
Neuwarfen			39	
Pockens	33			
Schwarzehörn			16	
Sparenburg			2	
Surenbarg	7			
13. Damsum			63	
Gründeich			71	
Siepkwerdum			45	

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
14. Dose		101		
Hillmersburg		20		
Langstraße		122		
Langstraßerfeld		51		
Lopsum		25		
Vossenbarg		12		
15. Ost-Dunum		337		
Nord-Dunum		159		
West-Dunum		183		
16. Eggelingen	174			
Barums	36			
Greehörn	50			
Groß-Warfen	48			
Itzhausen	8			
Klein-Warfen	31			
Scheperhusen	5			
Schluis	5			
Schluisweg	13			
Schmackens	8			
Toquard	56			
Türkei	6			
17. Etzel		177		
Hohejols		116		
Moorstrich		32		
Riepen		202		
Stapelstein		71		
Südwendung		6		
18. Eversmeer				280
Kruserei				3
19. Friedeburg		410		
20. Fulkum				
Epshausen		8		
Groß-Fulkum		112		
Hartsgast		63		
Klein-Fulkum		45		
Nord-Uppum			27	
Süd-Uppum			41	
21. Funnix	133			
Alt-Funnixsiel	196			
Enno Ludwigsgrode	17			
Fähre	3			
Funixer Altedeich	13			
Funixer Alte Mitteldeich	26			
Funixer Großeriege	73			
Funixer Hörn	19			
Funixer Kleine Riege	11			
Funixer Neue Mitteldeich	20			
Goldenstraße	44			
Güstweide	4			
Ihnkenbusch	5			
Käkerei	2			
Kattrepel b. Alt-Funnixsiel	21			
Kattrepel b. Neu-Funnixsiel	10			
Lehe	12			
Lüchtenburg	3			
Neu-Funnixsiel	117			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Osterhusen	36			
Poggenburg	3			
Uelkengatt	9			
Vereinigung	12			
Weithörn	6			
Westerdeich	21			
Westerhusen	16			
22. Gödens	18			
Alt-Gödens	93			
Alt-Gödenserhörn	44			
Bei Neustadt-Gödens	25			
Dollstrasse	42			
Dykhausen	190			
Schloß Gödens	26			
Hammrich	25			
Harenburg	11			
Hebrighausen	6			
Karlshausen	6			
Kirchspiel	8			
Kirchspiel Dykhausen	33			
Loppelt	15			
Marschhausen	19			
Schlepens	9			
Silland	81			
Tichelboe	89			
Wedelfeld	56			
23. Hesel		227		
Alte Wassermühle		2		
Eibenhausen		19		
Hissenhausen		13		
24. Hoheesche		56		
25. Holtgast		192		
Altenmühlenwarf		7		
Himmelreich		5		
Holtgasterfeld		41		
Klostermühle		3		
Koldewind		6		
Lederne Lampe		9		
Kloster Marienkamp		11		
Mühlenstrich		32		
Splitt		8		
Unvermoden		9		
Wold		47		
Ziegehoff		5		
26. Horsten		348		
Brink		41		
Gierhörn		7		
Hohemey		16		
Horster Grashaus	8			
Kleinhorsten		130		
Hellmte		88		
Hohemoor		173		
27. Karolinensiel	918			
Friedrichsgrode	145			
Friedrichsschleuse	241			
Fürstinnen-Grashaus	8			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Groß-Charlottengrode	100			
Hespenhausen	9			
Horstenau	10			
Karolinengrode ostseits	43			
Karolinengrode westseits	17			
Karolinenland	8			
Kleehof	8			
Klein-Charlottengrode	19			
Oldenlohe	7			
Schiefe Grashaus	9			
Seeburg	6			
Tannenwerth	11			
Werdumer Altengrodendeich	45			
Werdumer Altengrode	60			
28. Langeoog (Insel)				
29. Leerhafe		297		
Burmönken		69		
Farlage		36		
Groß-Isums		12		
Heschenburg		11		
Hovel		45		
Karmsland		42		
Kirnner		58		
Klein-Isums		96		
Kloster		143		
Klosterneuhaus		37		
Mammhusen		23		
Möns			154	
Müggeukrug		255		
Nöttens		15		
Ovelgönne		23		
Rispel		166		
Rispelerhellmt		94		
Schnapp		74		
Till		28		
Tjüchen		20		
Uthörn		25		
30. Mamburg		53		
Altona		4		
Amkenhausen				22
Bargstede		30		
Folstenhausen		85		
Gabens				75
Koldehörn		30		
Langstrich		38		
Mörken		6		
Nettelburg				10
Neu-Folstenhausen		55		
Nobiskrug		29		
Wilhelmshöhe		6		
31. Marx		526		
Barge		12		
Barger Schäferei		7		
Hopels		64		
Strudden		77		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
32. Moorweg		204		
Alt-Gaude				21
Barkel		22		
Bochum		13		
Bramberg		5		
England				2
Bahnhof Esens		10		
Falkenhütte				3
Gerdeshaus		8		
Jüchen		3		
Langestrich		4		
Lehmkuhlen		17		
Margens	12			
Mönkenland		5		
Neu-Gaude				168
Neu-Seriem		2		
Schafhaus		8		
Altes Kloster		6		
Domäne } Schoo		14		
Forsthaus }		11		
Tonnenkamp		9		
Vogelburg		8		
Wagnersfehn				155
33. Nenndorf		279		
Barger		24		
Finkenburg		14		
Hahnekamp		10		
Kölker		11		
Metzenburg		4		
Nenndorferfeld				110
Neustadt		39		
Unlande		32		
34. Neu-Harlingersiel	260			
Krummhörn	8			
35. Neuschoo				
Lütjensfehn		30		
Lüttstede		378		
Negenmeerten		276		
Ziegelei		5		
36. Neustadt-Gödens	586			
37. Ost-Bense	113			
Hartward			60	
Marz			34	
Osquard			13	
Schwederei	12			
38. Osterackum			99	
Brisenhausen	27			
Helsenwarfen	24			
Insenhausen	33			
Twietens			20	
39. Ost-Ochtersum		290		
Barkholt		181		
40. Reepsholt		484		
Bohmfield		12		
Knyphauserwald		3		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
41. Roggenstede			229	
Roggensteder Hammer	12			
42. Schweindorf		397		
43. Seriem	75			
Addenhausen	31			
Bettenwarfen	17			
Buschhaus	17			
Drennhausen	15			
Fetterstrich	15			
Folkershansen	9			
Groß-Holum	109			
Groß-Margens	8			
Kepkehörn	10			
Klein-Holum	30			
Klein-Margens	4			
Mühlenstrich	37			
Seriemermühle	11			
Sielhof	7			
Warf	10			
Wirrenburg	10			
44. Spiekeroog (Insel)				
45. Stedesdorf		142		
Amkenhausen				21
Andere Loog		96		
Klunderburg		4		
Meienburg	6			
Reizburg	8			
46. Sterbur			63	
Bäckerei			4	
Hammerhaus		8		
Hayunshaus		8		
Neu-Seriem		9		
Nordorf		65		
Nordorfer Buschhaus			6	
Nordorfer Grashaus			7	
Oelschlägerei			8	
Sägemühlen		14	8	
Uelkerei			2	
Wold		112		
47. Thunum		216		
Barenburg		5		
Buschwarfen		9		
Jaukenburg			12	
Ihnkeburg (Flinterei)		4		
Nedderriege		16		
Nordys			10	
Ottershörn	9			
Sandkrug			28	
Strohde		7		
48. Utarp			179	
Lederne Lampe			7	
Narp		159		
Narperfeld		32		
Schlei		5		
49. Utgast		203		
Hartgast		2		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Koldewind		22		
Küsterei		8		
Mimstede		22		
Mosishütte		16		
Pansath		15		
50. Uttel		112		
Algershausen	19			
Grashausen	28			
Hattersum		112		
Mosewarfen			27	
Nenndorf	60			
51. Werdum			160	
Alt-Werdumer Grashaus	7			
Anderwarfen	31			
Edenserloog			113	
Gastriege			92	
Groß-Husums	35			
Kapelle			3	
Klein-Husums	19			
Klein-Werdumer Grashaus	9			
Kummerhusen	7			
Mühlenstrich	25			
Neu-Werdumer Grashaus	4			
Nord-Werdum	48			
Wallum	32			
Warfe			41	
Weißefloh	13			
Werdumer Altendeich	137			
Werdumer Altengrode	70			
52. West-Bense	111			
Bensersiel	130			
Großarmenland	13			
Gründeich			26	
Oldendorf			110	
53. Westerackum	341			
Altensiel	12			
Blankenhausen	11			
Reidump			25	
Schlöterei			6	
Wahlstätte			13	
54. Westerackumersiel	213			
Sielhof	8			
55. Westerbur	94			
Dammspolder	6			
Friedland	6			
Middelsbur	102			
Osterbur	36			
Pumpsiel	21			
Haltestelle Roggenstede	20			
Südenburg	42			
Südenburger Buschhaus	7			
Westerburer Neuland	33			
Westerburer Polder	17			
56. Westerholt		368		
Grenze			6	
Terheide				30

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Westerholder Hammrich	12			
Willmsfeld		87		
57. West-Ochtersum		167		
West-Ochtersumer Feld		44		
58. Wiesede		274		
Karl Georgs Forst		6		
Upschört				161
59. Wiesederfehn		412		
60. Groß- / Klein- Wiesedermeer				192 / 23
61. Willen		222		
Angelsburg		98		
Kreyenburg		48		
Leegewarf		6		
Neuenhaus		6		
Poggenkrug		42		
Updorf		165		
62. Wittmund		1969		
Hohebier		11		
c. Gutsbezirke.				
63. Friedeburger Wiesmoor				
64. Kollrunger Moor				
65. Marcardsmoor				144
66. Südmoor				
67. Upschörter Moor	•			
68. Wittmunder Wald				
Forsthaus Hohenfehn		7		
	8070	19596	2610	1761

IV. Kreis Aurich.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
a. Städte.				
1. Aurich		5899		
b. Landgemeinden.				
2. Auricher Wiesmoor II				75
3. Aurich-Oldendorf		259		
Bülte				62
Hammrich		16		
Moorlage		113		
Tunge				31
Voßkuhlen				118
Zwischenmooren		126		
4. Bagband		484		
Südermoor		76		
5. Bangstede		274		
Bangsteder Verlaat		10		
6. Barstede		129		
Neu-Barstede		160		
7. Bedekaspel		59		
Bedekaspeler Marsch	25			
Biesterfeld	11			
Drenhusen		15		
Finkenburgshof	19			
Groß-Babel	7			
Groß-Sande	17			
Hof		20		
Klein-Babel	9			
Mudderpott		15		
Sunkemarum	7			
Warf	10			
8. Boekzetelerfehn		458		
Boekzeteler Königshoek		17		
Boekzeteler Kloster		22		
9. Broekzetel		34		
Blockhaus		15		
10. Dietrichsfeld		273		
11. Egels		283		
12. Engerhafe		273		
Amerland	10			
Beer	8			
Groß-Heikeland	10			
Hogelücht	16			
Klein-Heikeland	7			
Kniepenburg		3		
Meede		10		
Uiterdyk		90		
13. Extum		251		
Hammrich		49		
Kiefmoor		94		
14. Fehnhusen		73		
Deichhaus		4		
Fehnhuser Gaste		6		
15. Felde		157		
Akelsbarg		162		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
16. Fiebing		166		
17. Forlitz-Blaukirchen		244		
18. Georgsfeld				135
19. Hatshausen		256		
Ayenwolde		181		
Büschersfehn		26		
Königshoek		53		
20. Haxtum		252		
Elisenhof		11		
Haxtumerfeld		57		
21. Holtrop		283		
Bitzefeld		29		
Haneburg		7		
Holtroperfeld		246		
22. Hüllenerfehn		110		
23. Jheringsfehn		1334		
24. Ihlowerfehn		631		
Falkenfehn		31		
25. Kirchdorf		210		
Kirchdorferfeld		276		
Middelburg		73		
Westerfeld		90		
26. Langefeld		221		
27. Ludwigsdorf		310		
28. Lübbertsfehn		223		
Ihlowerhörn		85		
29. Middels Osterloog		197		
30. Middels Westerloog		433		
31. Mitte Großefehn		390		
Langereck		93		
32 Moordorf		1115		
33. Moorhusen		325		
Langereck		191		
34. Münkeboe				
Alt-Münkeboe		105		
Gasten		36		
Gastweg		72		
Helsmuhde		120		
Hoddelke		162		
Kuhlerplatz		273		
35. Neuefehn				461
36. Ochtelbur		331		
Falkenhütte				13
37. Ogenbargen		182		
Opt-Feld		7		
38. Oldeborg		160		
Oldeborger Aecker		66		
39. Ostersander		269		
Weene		33		
40. Ost-Großefehn		1843		
Heidhörner Weg				21
Neuwieke				109
Polder				76
41. Pfalzdorf		135		
42. Plaggenburg		577		
43. Popens		125		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
44. Rahe		232		
Marienfeld		4		
Rahestermoor		89		
Rahester Verlaat		7		
45. Riepe		790		
Leegmoor		10		
Wrantepott			33	
46. Riepsterhammrich		74		
Backmühle		6		
Egerster Grashaus		7		
Grovehörn			15	
Kapelle			15	
Neuwolde			18	
Türkmühle		14		
Uelkefelte		13		
Veerkemeer		8		
47. Sandhorst		576		
Eschen		25		
Koldehörn		2		
Neu-Sandhorst		260		
48. Schirum		528		
Hesenbroek		40		
Schirumer Hammrich		32		
Schirumer Leegmoor		254		
49. Simonswalde		341		
Bovenhusen		180		
Bunkfehn		11		
Hohe Emden		20		
Hoher Sand		8		
Ippenwarf	5			
Leege	2			
Loog		158		
Moorhäuser		39		
Schweindorf		29		
50. Spekendorf		169		
51. Spetzerfehn		1160		
52. Strackholt		701		
Norderney		105		
Rookstall		32		
Südhörn		44		
53. Tannenhausen		357		
Bernuthsfeld				14
Stürnburgshof		10		
54. Theene		145		
Alt-Ekels		33		
Hinter Theene		206		
Neu-Ekels		148		
55. Timmel		529		
56. Ulbergen		113		
57. Upende		54		
Groß-Upende		112		
Klein-Upende		42		
Moorburg		31		
58. Uthwerdum		144		
Georgsheil		91		
Viktorburermarsch		55		

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
59. Viktorbur		439		
Ost- / Süd- } Viktorbur		389 / 287		
60. Voßbarg		346		
61. Walle		289		
Hinter-Walle		312		
Marienhof		4		
Tummelbusch		100		
Waller lange Aecker		218		
Wilhelminenholz		14		
62. Wallinghausen		255		
Neu-Wallinghausen		218		
63. Westerende-Holzloog		60		
Herrenhütten		92		
Weeringerhörn		105		
64. Westerende-Kirchloog		287		
Fahne				213
Münkeweg		47		
65. Westersander		202		
Westersanderfeld		181		
66. West-Großefehn		240		
67. Wiegboldsbur		193		
Neu-Wiegboldsbur		119		
68. Wiesens		371		
Neu-Blockhaus		29		
Sandkrug		18		
Wiesener Mooräcker		72		
69. Wrisse		146		
Wrisser Hammrich		115		
70. Zwischenbergen		217		
c. Gutsbezirke.				
71. Auricher Wiesmoor I				5
72. Ihlow, Forstbezirk		6		
73. Meerhusen		7		
74. Neuenwalde, Forstbezirk		9		
75. Osteregels, Forstbezirk		5		
76. Pfalzdorfermoor				
77. Wilhelmsfehn I				68
78. Wilhelmsfehn II				
	163	36004	81	1401

V. Kreis Leer.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
a. Städte.				
1. Leer		11459		
Halbinsel Nesse	11			
b. Landgemeinden.				
2. Amdorf	105			
Bonnhausen	18			
Buddenburg	13			
Grenzhaus	4			
Groß-Leiste	9			
Kritzhörn	8			
Schmerigehörn	13			
Stintrick	18			
Tammingaburg	9			
Teelingshof	3			
Westringaburg	7			
Wolde	45			
3. Ammersum				93
Brückenfehn				107
Deddeloh				5
Windbarg				3
4. Bakemoor		335		
Klein-Stintrick		3		
5. Barge	78			
Drey	7			
6. Breinermoor				182
Breinermoor Moorhäuser				59
Heyefahn		6		
Jütjerei				17
Idehörn		68		
Wildefang				6
7. Brinkum		176		
Meerhausen		118		
8. Bühren				127
Bührenermühle				27
Schnuräcker				19
9. Burlage		400		
Neu-Burlage		316		
10. Detern	711			
Deternerlehe				378
Ostbarge	4			
Scharrel	24			
11. Driever	136			
Lütje-Driever	19			
Muhde	48			
Weekeborg	29			
12. Esklum	206			
Heerenborg	34			
Sprickenborg	5			
13. Filsum		432		
Busboomsfehn				111
Eggehörn		15		
Stallbrüggenfeld				160
14. Firrel				415

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
15. Flachsmeer				549
Steenfelderfeld				490
16. Folmhusen	285			
Bahndamm	15			
Klinge				143
Moorhusen				27
17. Groß-Oldenorf		193		
18. Groß-Sander				142
19. Großwolde		309		
Großwolderfeld		345		
Kolhusen		60		
20. Grotegaste	51			
Dorenborg	46			
Hilkenborg	64			
Koldemüntje	40			
21. Heisfelde		1056		
Bollinghausen		45		
Heisfelderfeld		25		
22. Hesel		282		
Barthe				5
Beningafehn				285
Hasselt				28
Hasselter Vorwerk				4
Heseler Vorwerk		51		
Kiefeld				98
Klein-Hesel				205
Stiekelkamp				16
23. Hohegaste			59	
Heisfeldersiel	16			
Heyenhörn	12			
Spittland	4			
Steinhaus	8			
24. Hollen		232		
Bargerfehn				108
Hollenermühle		14		
Klein-Hollen		159		
25. Holte		387		
Ceresschule	11			
Holterberge	35			
Klein-Leiße	5			
26. Holtermoor	243			
Holterfehn				861
27. Holtland		470		
Holtlander Nücke		155		
Siebenstock		77		
28. Ihren		263		
Hustede		57		
Ihrenerfeld		304		
Patersweg				122
Renkebarg		13		
Unlande		34		
29. Irhove		645		
Klimpe				51
Lütjegaste	11			
Lütjewolde		54		
Tjüche	46			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
30. Jübberde				219
Bargerfehn				22
Ochsenkopf				34
Zinskenfehn				10
31. Klein-Oldendorf		114		
32. Klein-Sander				57
33. Kollinghorst		421		
Glansdorf				435
Greete				97
Königskiel		22		
Kollinghorstermoor		77		
Nameeharg				20
Neu-Glansdorf				141
34. Lammersfehn		277		
Selverderfeld		62		
35. Langholt		164		
Brummelsbarg		15		
Buchweizenkamp		139		
Utende		134		
36. Leerort	188			
37. Loga		1430		
Logaerfeld			384	
Philippsburg	14			
Wilhelmslust		8		
Wiltshauserhörn	12			
38. Logabirum		253		
Maiburg	82			
Logabirumerfeld		308		
39. Meinersfehn				76
40. Mark	210			
40. Mitling	42			
41. Neermoor	863			
Memgaste	5			
Kolonie Neermoor				571
42. Nettelburg	80			
Muhdeland	11			
Tjackleger	20			
Wiltshausen	17			
Wiltshauserfähre	4			
43. Neuburg	107			
Breiteweg	—			
Buschplatz	9			
Klein-Terwisch	10			
Klimpe	8			
Neuburgerfähre	6			
Oldehof	8			
Osterhörn	7			
Spieker	29			
44. Neudorf				150
45. Neuemoor				217
46. Neu-Firrel				251
47. Nord-Georgsfehn				482
48. Nortmoor		599		
Am Deich	17			
Brunn		120		
Eikehörn	4			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Fährplatz	7			
Groß-Terwisch	6			
Neu-Terwisch	—			
Plaggenburg		35		
49. Nüttermoor			155	
Eisinghausen		74		
Jemgumerfähre	19			
Klostermühle				14
Mooräcker				55
Neuhaus	17			
Nüttermoorersiel	26			
Kloster Thedinga			25	
Thedingaer Vorwerk	20			
Wüstenei				52
50. Oltmannsfehn				157
Ockenhausen				149
51. Ost-Rhauderfehn				1389
52. Poghausen				87
53. Potshausen				191
Amelsbarg	4			
Landwehrdeich	8			
Potshauser Brücke				15
Potshauser Leyhe				126
Rinzeldorf				204
Terheide	22			
44. Remels		442		
Klein-Remels				142
55 Rhaude		140		
Greete				10
Kolonistenstücke				16
Marienheil		14		
Osterhörn				21
Rhauder Wittemoor				54
56. Rhaudermoor				560
Batzen				54
Jürgenaswieke				51
Rejenwieke				78
Vereinswieke				91
57. Schatteburg		112		
58. Schwerinsdorf				331
59. Selverde				155
60. Spols				93
61. Stapel				133
62. Steenfelde		339		
Bullerbarg		142		
Steenfelderfehn	212			
Steenfelderkloster		69		
63. Stickhausen	229			
64. Stickelkamperfehn				431
65. Südgeorgsfehn				656
66. Terborg	133			
Langehaus	10			
Sautersiel	8			
67. Veenhusen		440		
Alt-Schwoog				28
Kleihusen	33			

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
Neu-Schwoog	11			
Kolonie Veenhusen		213		
68. Velde		262		
69. Völlen	495			
Völlener Fehn				732
Völlener Königsfehn				624
Völlener Wehrdeich	122			
70. Warsingsfehn				1393
Rorigmoor		124		
Warsingsfehnpolder				247
71. West-Rhauderfehn				2224
Hahnentange				313
Heubrücke		174		
Langholterweg		77		
c. Gutsbezirke.				
72. Klein-Heselermoor				
73. Klostermoor I				
74. Klostermoor II				
Klosterfehn				67
75. Neudorfermoor				
76. Oberledinger Domanialmoor				
77. Stapelermoor				
78. Süd-Georgsfehnermoor				
79. Veenhusener Domanialmoor				
	5591	25331	623	18768

VI. Kreis Weener.

Gemeinden	Marsch	Geest	Sandiger Lehm	Moor
a. Städte.				
1. Weener	3556			
Alte Peldemühle		53		
Landsberg	5			
Paltrock	9			
Sanden	3			
b. Landgemeinden.				
2. Beschotenweg		312		
3. Bingum	837			
4. Böhmerwold	124			
5. Boen				440
6. Bunde		1815		
7. Bunderhammrich	658			
8. Bunderhee			758	
9. Bunderneuland	188			
10. Charlottenpolder	139			
11. Diele		354		
Dielerheide				285
12. Ditzum	754			
13. Ditzumerhammrich	758			
14. Hatzum	337			
15. Heinitzpolder	106			
16. Holtgaste	310			
17. Holthusen		1495		
18. Jemgum	1121			
19. Kirchborgum	350			
20. Kritzum	284			
21. Landschaftspolder	379			
22. Marienchor	107			
23. Midlum	283			
24. Nendorp	159			
25. Oldendorp	148			
26. Pogum	262			
27. Sankt Georgiwold	141			
28. Stapelmoor		1197		
29. Vellage	249			
30. Weenermoor	482			
Lüchtenborg		27		
Mühlenwarf		481		
31. Wymeer				766
Grashaus	13			
Kloster Dünebroek	128			
Zollhaus	11			
Heerenland				198
Wymeerer Altendeich				5
Wymeerer Wasserschöpfmühlen				11
	11901	5734	758	1705

VII. Bodenverhältnisse im Regierungsbezirk Aurich.

Kreis	Gesamtareal in qkm	Geest		Sandiger Lehm		Geest u. sandiger Lehm zusammen		Moor		Marsch	
		in qkm	in % des Gesamtareals	in qkm	in % des Gesamtareals	in qkm	in % des Gesamtareals	in qkm	in % des Gesamtareals	in qkm	in % des Gesamtareals
Norden	344,97	58,449	17	68,016	20	126,465	37	30,973	9	187,53	54
Emden (Stadtkreis)	11,91	—	—	—	—	—	—	—	—	11,91	100
Emden (Landkreis)	317,06	—	—	—	—	—	—	—	—	317,06	100
Wittmund	701,79	318,17	45	68,25	10	386,42	55	137,15	20	178,21	25
Aurich	629,10	411,23	65	32,208	5	443,438	70	168,41	27	17,262	3
Leer	688,30	95,038	14	3,94	1	98,98	15	405,49	59	183,83	26
Weener	290,22	31,206	11	4,738	2	35,94	13	22,02	8	232,32	79
Regierungsbezirk Aurich	2983,35	914,10	31	177,15	6	1091,25	37	764,04	26	1128,12	37
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

VIII. Bevölkerungsverhältnisse der einzelnen Bodenarten im Regierungsbezirk Aurich.

Kreis	Anzahl aller Einwohner	Geest			Sandiger Lehm			Geest u. sandiger Lehm zusammen			Moor			Marsch		
		Anzahl der Bewohner	in % der Gesamtbewohner	Dichte	Anzahl der Bewohner	in % der Gesamtbewohner	Dichte	Anzahl der Bewohner	in % der Gesamtbewohner	Dichte	Anzahl der Bewohner	in % der Gesamtbewohner	Dichte	Anzahl der Bewohner	in % der Gesamtbewohner	Dichte
Norden	30084	6572	22	112,4	15654	52	230,6	22226	74	175,5	1144	4	36,9	6714	22	35,8
Emden (Stadtkreis) .	14485	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14485	100	121,6
Emden (Landkreis) .	17333	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17333	100	54,6
Wittmund	32037	19596	61	61,6	2610	8	38,2	22206	69	57,5	1761	5	12,8	8070	26	45,5
Aurich	37649	36004	96	87,5	81	0	2,5	36085	96	81,4	1401	4	8,3	163	0	9,4
Leer	50313	25331	50	266,5	623	1	158,4	25954	51	262,2	18768	37	46,3	5591	12	30,4
Weener	20098	5734	29	183,8	758	4	160,0	6492	33	180,6	1705	8	77,4	11901	59	51,2
Rgbz. Aurich . . .	201999	93237	46	102,0	19726	9	111,4	112963	55	163,5	24779	12	32,4	64257	33	57,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

IX.

Name der Insel	Einwohnerzahl	Areal in qkm	Dichte
Borkum	1629	36,365	44,8
Juist	304	16,726	18,2
Norderney	3088	24,053	165,8
Baltrum	198	9,016	22,0
Langeoog	288	17,811	16,2
Spieckeroog	212	14,156	15,0
Alle Inseln zusammen	6619	118,127	56,0

Entstehung der folgenden Tabellen.

Die Tabellen enthalten in der dritten Spalte das Areal der einzelnen Gemeinden in qkm nach dem Gemeindelexikon der Provinz Hannover von 1895. In den folgenden drei Spalten ist nach dem Gemeindelexikon der Provinz Hannover von 1885 berechnet, wie viel hiervon in Prozenten auf Ackerland, Wiesen und Holzungen entfällt. Die kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit in der nächsten Spalte ist nach einer mir von der kgl. Regierung zu Aurich freundlich zur Verfügung gestellten Tabelle wieder gegeben. Die Einwohnerzahl ist nach dem Gemeindelexikon der Provinz Hannover von 1895 eingetragen. Die nächste Spalte giebt die Dichte der Bevölkerung der einzelnen Gemeinden, d. h. die Anzahl Einwohner, die auf 1 qkm entfallen.

Die letzte Spalte, die Dichtestufe, giebt an, mit welchem von den sechs verschiedenen Farbentönen die betreffende Gemeinde bedeckt ist.

Die Stufen sind in folgender Weise begrenzt:

Stufe	0	kein	Bewohner	auf	1	qkm
„	I	1— 20	„	„	1	„
„	II	20— 40	„	„	1	„
„	III	40— 70	„	„	1	„
„	IV	70—125	„	„	1	„
„	V	125—500	„	„	1	„
„	VI	über 500	„	„	1	„

Entstehung der Karte.

Als Grundlage zur Karte diente mir die schon früher erwähnte Probstsche Karte. In diese wurden zunächst nach den Meßtischblättern die Gemeindegrenzen eingetragen. Wo die Meßtischblätter noch fehlten, wurden die Gemeindegrenzen aus mir von der kgl. Regierung zu Aurich freundlichst zur Verfügung gestellten Uebersichtskarten der Gemeinden entnommen. Sodann wurde in jede Gemeinde die Bevölkerungsdichte eingetragen, und die einzelnen Gemeinden mit dem ihrer Dichtigkeitsstufe entsprechenden Farbentone bedeckt. Zum Schlusse wurden dann die Gemeindegrenzen wieder gelöscht.

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
	Kreis Norden.								
	a. Städte.								
1.	Norden	0,91	—	—	—	Acker und Gartenland.	6795	746	VI
	b. Landgemeinden.								
2.	Arle	14,28	58	11	2	Marschboden mittlerer Güte, guter Sandboden, geringerer Sand- und Moorboden.	895	63	III
3.	Baltrum (Insel) . .	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	Berum	1,62	6	9	69	Mittlerer Sandboden.	85	52	III
5.	Berumbur	6,45	74	1	10	Sandboden geringerer Güte	869	135	V
6.	Berumerfehn . .	21,99	55	—	1	Mooriger Sandboden.	1009	46	III
7.	Blandorf	5,31	57	12	6	Marschboden mittlerer Güte, mittlerer Sandboden.	132	25	II
8.	Dornum	6,76	62	2	1	Guter Marschboden.	862	128	V
9.	Dornumergrode .	9,43	66	5	—	„ „	342	36	II
10.	Dornumersiel . .	0,10	60	—	—	„ „	151	1510	VI
11.	Großheide . . .	12,09	51	1	—	Geringer Sandboden, Moorboden und Heide.	1080	89	IV
12.	Hage	9,65	41	19	7	Marschboden mittlerer Güte, mittlerer Sandboden.	868	90	IV
13.	Hagermarsch . .	15,11	75	2	—	Guter Marschboden.	589	39	II
14.	Halbmond . . .	6,55	69	—	1	Sandboden geringer Güte.	492	75	IV
15.	Juist (Insel) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	Junkersrott . . .	6,87	72	1	—	Guter Marschboden.	125	18	I
17.	Leezdorf	8,46	66	—	—	Geringer Sand- und Moorboden, stellenweise meliorierter.	800	95	IV
18.	Lintelermarsch . .	9,54	73	—	—	Guter Marschboden.	779	82	IV
19.	Lütetsburg . . .	17,85	43	20	21	Mittlerer Sandboden, durch Seeschlick erheblich verbessert.	850	48	III
20.	Marienhafe . . .	1,03	66	1	—	Guter Sandboden.	537	521	VI
21.	Menstede-Koldinne	12,44	52	—	2	Mittlerer Sandboden, Heide und Moor.	1026	83	IV
22.	Nesse	15,36	76	1	—	Guter Marschboden.	949	62	III
23.	Neßmersiel . . .	6,07	83	—	—	„ „	639	96	IV
24.	Norderney (Insel) .	—	—	—	—	—	—	—	—
25.	Osteel	19,40	68	7	—	Etwas Marschboden mittlerer Güte, sonst guter Sandboden.	1311	68	III
26.	Ostermarsch . . .	13,13	75	6	—	Guter Marschboden.	454	35	II
27.	Rechtsupweg . .	5,13	57	—	—	Schlechter Sandboden, Heide und Moor.	733	143	V
28.	Sandbauerschaft .	11,59	61	7	—	Teils Marsch-, teils guter Geestboden.	2852	246	V
29.	Schwittersum . .	6.17	89	3	—	Guter Marschboden, etwas feucht.	240	39	II

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
30.	Siegelsum	4,95	55	10	—	Teils Marsch-, teils Sandboden mittlerer Güte.	180	36	II
31.	Süderneuland I . .	6,05	59	4	—	Sehr guter Marschboden, Weiden.	321	53	III
32.	Süderneuland II .	4,99	75	2	—	Teils guter Marschboden, teils guter Sandboden.	372	75	IV
33.	Süderpolder . . .	12,54	69	—	—	Bester Marschboden.	195	16	I
34.	Tjüche	3,02	72	2	—	Mittlerer Sandboden.	276	92	IV
35.	Upgant-Schott . .	19,84	81	4	—	Mittlerer Marsch-, Sand- und Moorboden.	1083	85	III
36.	Westdorf	8,30	93	2	—	Guter Marschboden.	367	44	III
37.	Westerende . . .	8,90	90	3	—	Marschboden mittlerer und geringerer Güte u. guter Sandboden.	556	63	III
38.	Westermarsch I .	20,89	77	1	—	Guter Marschboden (hohe Deichlasten).	583	28	II
39.	Westermarsch II .	11,60	88	9	—	Guter Marschboden.	687	59	III
	Stadtkreis Emden.								
1.	Emden	11,96	22	9	—	Guter Marschboden.	14485	1211	VI
	Landkreis Emden.								
1.	Ahbingwehr . . .	2,72	49	8	—	Marsch- und Knickboden mittlerer Güte.	73	27	II
2.	Borkum (Insel) . .	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	Borßum	8,01	34	17	—	Guter, milder Marschboden.	534	67	III
4.	Cirkwehrum . . .	3,82	66	3	—	Guter Marschboden.	135	35	II
5.	Eilsum	11,12	61	—	—	„ „	454	41	III
6.	Freepsum	7,38	48	8	—	Guter, etwas niedriger Marschboden.	341	46	III
7.	Gandersum . . .	3,27	27	15	—	Marschboden mittlerer Güte.	101	31	II
8.	Greetsiel	7,01	64	10	—	Sehr guter Marschboden.	785	112	IV
9.	Grimmersum . .	16,87	88	—	—	„ „ „	545	32	II
10.	Groothusen . . .	7,42	78	—	—	Guter Marschboden in etwas niedriger Lage.	434	58	III
11.	Groß-Midlum . .	6,21	55	9	—	Guter Marschboden.	325	52	III
12.	Hamswehrum . .	6,46	72	—	—	Guter Marschboden in etwas niedriger Lage.	381	59	III
13.	Harsweg	2,32	41	16	—	Guter Marschboden, teilweise etwas minderwertig.	86	37	II
14.	Heiselhusen . . .	1,31	79	—	—	Guter Marschboden.	48	37	II
15.	Hinte	4,59	60	1	—	„ „	450	98	IV
16.	Jarßum	1,97	51	7	—	Guter, etwas leichter Marschboden.	103	52	III
17.	Jennelt	3,57	72	—	—	Guter Marschboden.	237	66	III
18.	Kampen	4,76	67	4	—	„ „	288	61	III

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf: Ackerland	Wiesen	Holzungen	Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
19.	Kanhusen	3,94	57	5	—	Marschboden mittlerer Güte.	124	32	II
20.	Kanum	3,67	80	—	—	Guter Marschboden.	187	51	III
21.	Larrelt	11,43	43	7	—	„ „	708	62	III
22.	Logumer Vorwerk	2,84	84	—	—	„ „	131	46	III
23.	Loppersum	8,02	33	18	—	Marschboden mittlerer und geringerer Güte.	493	62	III
24.	Loquard	10,17	65	2	—	Guter Marschboden.	578	57	III
25.	Manslagt	8,65	90	1	—	„ „	506	60	III
26.	Marienwehr	3,02	23	30	—	Marschboden geringer Güte mit Darg vermischt.	70	23	II
27.	Oldersum	11,10	15	36	—	Am Deich guter Marschboden, nach Osten zu abfallend.	1135	102	IV
28.	Osterhusen	4,19	59	1	—	Guter Marschboden.	197	47	III
29.	Petkum	11,84	56	23	—	Mittlerer Marschboden, etwas Darg, durch Seeschlick verbessert.	600	51	III
30.	Pewsum	6,68	62	3	—	Guter Marschboden.	701	105	IV
31.	Pilsum	10,81	84	5	—	„ „	650	60	III
32.	Rorichum	8,87	10	30	—	Marschboden mittlerer Güte.	276	31	II
33.	Rysum	10,07	86	2	—	Guter Marschboden.	649	65	III
34.	Suurhusen	9,00	49	5	—	„ „	433	48	III
35.	Tergast	10,26	16	49	—	Sand- und Knickboden.	307	30	II
36.	Twixlum	6,10	61	6	—	Guter Marschboden.	308	51	III
37.	Uphusen	9,10	20	31	—	Marschboden mittlerer und geringerer Güte.	325	36	II
38.	Upleward	5,78	70	—	—	Guter Marschboden.	362	63	III
39.	Uttum	11,74	76	2	—	„ „	479	41	III
40.	Visquard	10,07	65	—	—	„ „	504	50	III
41.	Westerhusen	5,61	55	9	—	„ „	251	45	III
42.	Widdelswehr	3,24	40	12	—	Guter, etwas leichter Marschboden.	113	35	II
43.	Wirdum	13,84	83	2	—	Guter Marschboden.	658	48	III
44.	Wolthusen	5,04	10	23	—	Marschboden mittlerer Güte.	528	105	IV
45.	Woltzeten	3,74	63	59	—	Guter Marschboden, abgelegen.	133	36	II
46.	Woquard	2,52	68	17	—	Guter Marschboden.	166	66	III
47.	Wybelsum	6,93	53	7	—	„ „	441	64	III

Kreis Wittmund.

	a. Städte.								
1.	Esens	0,99	18	1	—	Guter Sandboden.	2130	—	VI
2.	Wilhelmshaven	—	—	—	—	—	—	—	—
	b. Landgemeinden.								
3.	Abickhafe	6,35	25	33	1	Mittlerer und lehmiger Sandboden und Wiesen.	207	33	II
4.	Alt-Harlingersiel	2,01	84	5	—	Guter Marschboden.	204	102	IV

Ldfe. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
5.	Ardorf	25,70	23	10	3	Mäßiger Sandboden mit Heide nnd etwas Moor.	637	25	II
6.	Asel	7,36	56	11	—	Guter Sandboden und etwas Marschland.	319	43	III
7.	Berdum	12,08	91	—	—	Guter Marschboden, verschiedenartig.	595	49	III
8.	Blersum	5,86	60	6	—	Guter Sandboden nnd mittlerer Marschboden.	364	62	III
9.	Blomberg	10,33	63	—	—	Sandboden geringerer Güte und Moor.	607	59	III
10.	Brill	11,99	34	3	—	Desgleichen.	324	27	II
11.	Burhafe	22,36	38	12	—	Guter Sandboden und mittlerer Marschboden.	1238	55	III
12.	Buttforde	11,62	71	2	—	Guter Marschboden, Ortschaft selbst auf einem Sandstrich.	618	53	III
13.	Damsum	3,51	50	9	—	Mittlerer Marschboden.	179	51	III
14.	Dose	11,39	19	23	—	Mittlerer lehmiger Sandboden und Wiesen.	331	29	II
15.	Dunum	14,84	44	13	—	Etwas lehmiger Sandboden, auch Heide und Moor, mit Mergel verbessert.	679	46	III
16.	Eggelingen . . .	11,40	68	15	—	Teils guter, teils geringer Marschboden mit mäßiger Entwässerung.	440	39	II
17.	Etzel	15,54	21	19	1	Mittlerer und lehmiger Sandboden und Wiesen.	604	39	II
18.	Eversmeer . . .	5,10	45	—	—	Geringerer Sandboden und Moor.	292	57	III
19.	Friedeburg . . .	10,76	22	7	32	Sandboden mittlerer und vorzugsweise geringerer Güte.	410	38	II
20.	Fulkum	7,28	68	12	—	Mittlerer Sandboden, durch Mergel erheblich verbessert.	296	41	III
21.	Funnix	14,56	77	1	—	Guter Marschboden, verschiedenartig.	832	57	III
22.	Gödens	21,56	38	2	—	Guter, schwerer Marschboden.	796	37	II
23.	Hesel	9,50	27	17	—	Scharfer Sandboden.	261	28	II
24.	Hohcesche . . .	2,55	40	41	1	Mittlerer und lehmiger Sandboden und Wiesen.	56	22	II
25.	Holtgast	5,53	68	19	—	Sandboden, mit Mergel verbessert.	375	68	III
26.	Horsten	17,69	34	10	—	Teils Marschboden mit alten Fettweiden, teils sandiger Geestboden.	811	46	III
27.	Karolinensiel . .	17,81	81	—	—	Sehr guter Marschboden.	1664	93	IV
28.	Langeoog (Insel) .	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	Leerhafe	47,79	44	14	9	Vorwiegend lehmiger Sandboden mit etwas Marsch.	1723	36	II

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
30.	Mamburg	7,31	36	16	—	Scharf sandiger Boden.	443	61	III
31.	Marx	33,76	20	7	15	Mäßiger Sandboden.	686	20	II
32.	Moorweg	23,56	13	3	24	Teils Knick- und guter Geestboden, teils mäßiger Sand- und Moorboden.	710	30	II
33.	Nenndorf	6,86	66	8	—	Mittlerer und geringerer Sandboden mit etwas Heide und geringerer Marschboden.	523	76	IV
34.	Neu-Harlingersiel .	0,04	—	—	—	Guter Marschboden.	268	6699	VI
35.	Neu-Schoo . . .	10,25	69	—	—	Schlechter Sandboden, Heide und Moor.	689	67	III
36.	Neustadt-Gödens .	0,15	—	—	—	Schwerer Marschboden.	586	4185	VI
37.	Ost-Bense	6,68	43	10	—	Guter Marschboden, teils Sand- und Knickboden.	232	35	II
38.	Osterackum . . .	6,88	57	2	—	Guter Marschboden.	203	30	II
39.	Ost-Ochtersum . .	6,95	74	9	—	Mittlerer Marschboden.	480	69	III
40.	Reepsholt	14,22	13	8	5	Mittlerer und geringerer Sandboden, Heide und Moor.	499	35	II
41.	Roggenstede . . .	5,66	80	3	—	Teils Marsch-, teils Sandboden.	241	44	III
42.	Schweindorf . . .	5,44	46	1	1	Vorwiegend Sandboden mit etwas Marsch.	397	73	IV
43.	Seriem	13,31	62	4	—	Guter Marschboden.	412	31	II
44.	Spiekeroog (Insel) .	—	—	—	—	—	—	—	—
45.	Stedesdorf . . .	6,17	70	16	—	Sand-, Lehm- und Marschboden.	277	45	III
46.	Sterbur	8,77	53	29	—	Sand- und geringer Marschboden.	306	35	II
47.	Thunum	6,49	81	6	—	Guter Sand- und mäßiger Marschboden.	316	49	III
48.	Utarp	6,37	77	5	—	Mittlerer Sandboden.	382	60	III
49.	Utgast	7,66	43	25	—	Sand-, und Heideboden, teilweise durch Mergel verbessert.	288	38	II
50.	Uttel	10,30	37	18	—	Guter Sandboden mit etwas Marsch.	358	35	II
51.	Werdum	20,56	59	3	—	Guter und mittlerer Marschboden.	846	41	III
52.	Westbense . . .	8,18	31	33	—	Mittlerer Marschboden.	390	48	III
53.	Westerackum . .	6,25	60	8	—	Guter und mittlerer Marschboden.	408	65	III
54.	Westerackumersiel	0,53	62	4	—	Guter Marschboden.	221	42	III
55.	Westerbur . . .	8,95	87	—	—	" "	384	43	III
56.	Westerholt . . .	13,74	32	2	—	Knick-, Sandboden u. Heide, durch Mergel verbessert.	503	36	II
57.	West-Ochtersum .	3,87	55	26	—	Mittlerer Sandboden.	211	55	III
58.	Wiesede	11,66	28	1	—	Geringerer Sandboden, Heide und Moor, mit Seeschlick verbessert.	441	38	II

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
59.	Wiesederfehn . .	6,09	17	—	—	Mäßig guter, anmooriger Sandboden.	412	68	III
60.	Wiesedermeer . .	4,15	33	—	—	Geringer Sand-, Moor- und Heideboden.	215	52	III
61.	Willen	8,45	69	4	—	Guter Sandboden.	587	70	III
62.	Wittmund . . .	6,87	17	24	—	Guter Sandboden mit etwas Marsch.	1980	288	V
	c. Gutsbezirke.								
63.	Friedeburger Wiesmoor	29,88	6	—	—	Moor.	—	0	0
64.	Kollrunger Moor .	9,28	—	—	—	„	—	0	0
65.	Markardsmoor . .	21,68	?	?	?	„	144	7	I
66.	Südmoor	10,30	11	—	—	„	—	0	0
67.	Upschörter Moor .	3,92	5	—	—	„	—	0	0
68.	Wittmunderwald .	6,61	1	1	95		7	1	I

Kreis Aurich.

	a. Städte.								
1.	Aurich	2,50	36	—	—	Guter Geestboden.	5899	2357	VI
	b. Landgemeinden.								
2.	Aurich. Wiesmoor II	23,50	1	—	—	Moor.	75	3	I
3.	Aurich-Oldendorf .	18,70	20	24	1	Tiefgründiger Sandboden.	725	39	II
4.	Bagband	15,15	44	22	1	Guter Geestboden.	560	37	II
5.	Bangstede . . .	8,03	27	12	—	Mittlerer Sandboden und etwas Moor.	284	35	II
6.	Barstede	10,05	12	57	—	Guter Sandboden u. Wiesen.	289	29	II
7.	Bedekaspel . . .	9,30	15	25	—	„ „ „ „	214	23	II
8.	Boekzetelerfehn .	6,44	21	20	—	Guter tiefgründiger Sandboden, eins der ältesten Fehne.	497	77	IV
9.	Broekzetel . . .	9,01	9	—	1	Scharfer Sandboden, mäßig, abgelegen (Torfhandel).	49	5	I
10.	Dietrichsfeld . . .	5,00	37	—	—	Scharfer Sandboden, schlecht (Torfhandel).	273	55	III
11.	Egels	4,45	28	—	—	Mittlerer Sandboden.	283	64	III
12.	Engerhafe . . .	15,03	32	33	—	Guter Sandboden, in Marsch auslaufend.	427	28	II
13.	Extum	4,16	20	2	—	Guter Sandboden.	394	95	IV
14.	Fehnhusen . . .	2,07	59	—	—	„ „	83	40	III
15.	Felde	6,46	30	3	—	Mittlerer Sandboden.	319	49	III
16.	Fiebing	2,67	35	—	—	Moor (Torfhandel).	166	62	III
17.	Forlitz-Blaukirchen	10,99	11	34	—	Tiefgelegene Wiesen und Weiden.	244	22	II
18.	Georgsfeld . . .	1,50	70	—	—	Moor.	135	90	IV
19.	Hatshausen . . .	18,97	13	47	—	Niedrige Moorwiesen und gemischter Dargboden.	516	27	II

Digitized by Google

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
20.	Haxtum	2,20	44	—	—	Guter Sandboden.	320	145	V
21.	Holtrop	13,49	24	13	—	Mittlerer Sandboden.	565	42	III
22.	Hüllenerfehn . .	1,84	39	29	—	Mit Sand gemischter Dargboden, sehr graswüchsig.	110	60	III
23.	Iheringsfehn . . .	8,26	37	4	—	Desgleichen.	1334	162	V
24.	Ihlowerfehn . . .	7,40	42	25	—	Desgl., aber neuer und weniger gut.	662	90	IV
25.	Kirchdorf	5,47	71	2	—	Guter Sandboden.	649	119	IV
26.	Langefeld . . .	4,25	61	—	—	Scharfer Sandboden (Torfhandel).	221	52	III
27.	Ludwigsdorf . . .	4,77	11	—	—	Mit Sand gemischter Moorboden (Torfhandel).	310	65	III
28.	Lübbertsfehn . .	4,98	50	32	—	Guter tiefgründiger Sandboden, altes Fehn.	308	62	III
29.	Middels-Osterloog .	8,80	21	13	16	Geringer u. mittlerer Sandboden mit etwas Heide.	197	22	II
30.	Middels-Westerloog	10,08	41	7	—	Desgleichen.	433	43	III
31.	Mitte-Großefehn .	3,76	42	11	—	Mit Sand gemischter Dargboden, gut u. graswüchsig.	483	128	V
32.	Moordorf	6,11	38	—	—	Moor u. Sandboden (Torfhandel).	1115	183	V
33.	Moorhusen . . .	5,21	51	—	—	Desgleichen.	516	99	IV
34.	Münkeboe . . .	6,77	58	—	—		768	112	IV
35.	Neuefehn	4,73	22	30	—	Guter Fehnboden, abgelegen.	461	97	IV
36.	Ochtelbur . . .	6,73	19	22	—	Mittlerer Sandboden und etwas Moor.	344	51	III
37.	Ogenbargen . . .	4,15	35	4	—	Sand und Heide.	189	46	III
38.	Oldeborg	3,02	54	—	—	Mittlerer Sandboden.	226	75	IV
39.	Ostersander . . .	5,15	62	6	1	Mittlerer Geestboden.	302	59	III
40.	Ost-Großefehn . .	9,32	36	—	—	Moorboden mit etwas Sand.	2049	220	V
41.	Pfalzdorf	4,46	28	—	—	Scharfer Sand- und Moorboden (Torfhandel).	135	30	II
42.	Plaggenburg . . .	7,62	69	—	—	Desgleichen.	577	76	IV
43.	Popens	2,09	35	—	6	Mittlerer Sandboden.	125	60	III
44.	Rahe	4,39	71	3	—	Teilweise etwas scharfsandiger Geestboden.	332	76	IV
45.	Riepe	16,17	12	62	—	Sand, Darg und moorige Wiesen.	833	52	III
46.	Riepster Hammrich	10,24	22	23	—	Desgl., aber besser.	170	17	II
47.	Sandhorst . . .	11,90	64	1	9	Teilweise etwas scharfsandiger Geestboden.	863	73	IV
48	Schirum	13,20	42	11	—	Desgleichen.	854	65	III
49.	Simonswolde . .	18,76	15	46	—	Dargboden in niedriger Lage.	793	42	III
50.	Spekendorf . . .	8,48	30	15	—	Geringer u. mittlerer Sandboden.	169	20	II
51.	Spetzerfehn . . .	8,13	41	1	—	Guter, tiefgründiger Sandboden (Torfhandel).	1160	143	V
52.	Strackholt . . .	21,95	48	13	—	Mittlerer Sandboden.	882	40	III
53.	Tannenhausen . .	7,17	40	—	—	Scharfer Sand- und Moorboden (Torfhandel).	381	53	III

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
54.	Theene	5,63	57	3	—	Mäßiger Sandboden.	532	95	IV
55.	Timmel	11,00	39	26	—	Mittlerer und besserer Sandboden.	529	48	III
56.	Ulbargen	4,19	40	15	—	Desgleichen.	113	27	II
57.	Upende	3,90	74	—	—	Mäßiger Sandboden.	239	60	III
58.	Uthwerdum . . .	9,89	15	63	—	Guter Sandboden, in Marsch auslaufend.	200	20	II
59.	Viktorbur. . . .	12,00	40	1	—	Sandboden mittlerer Güte.	1115	93	IV
60.	Voßbarg	4,49	40	—	—	Moorboden und Sand (Torfhandel).	346	77	IV
61.	Walle	9,10	35	2	2	Teilweise etwas scharfer Sandboden.	937	103	IV
62.	Wallinghausen . .	6,43	66	—	1	Desgleichen.	473	74	IV
63	Westerende - Holzloog	6,45	42	21	—	Desgleichen.	257	40	III
64.	Westerende - Kirchloog	7,58	26	27	—	Desgleichen.	547	72	IV
65.	Westersander . .	11,24	14	37	—	Guter Geestboden.	383	34	II
66.	West-Großefehn .	1,96	17	25	—	Mit Sand gemischter Dargboden, gut u. graswüchsig.	240	122	IV
67.	Wiegboldsbur . .	7,76	31	40	—	Wiesen und Dargboden.	312	40	III
68.	Wiesens	11,31	42	—	—	Scharfsandig, am Kanal.	490	43	III
69.	Wrisse	4,16	65	11	—	Desgleichen.	261	63	III
70.	Zwischenbargen .	2,86	42	—	—	Moor.	217	76	IV
	c. Gutsbezirke.								
71.	Anrich. Wiesmoor I	21,61	—	—	—	Moor.	5	0	0
72.	Ihlower Forstbezirk	3,67	3	19	74	—	6	2	I
73.	Meerhusen . . .	25,60	—	—	19	—	7	1	I
74.	Neuenwalder Forstbezirk	5,64	1	—	82	—	9	2	I
75.	Osteregelser Forstbezirk	4,94	1	—	98	—	5	1	I
76.	Pfalzdorfer Moor .	6,54	1	—	—	Moor.	0	0	0
77.	Wilhelmsfehn I. .	4,00	—	—	—	„	68	17	I
78.	Wilhelmsfehn II .	3,03	—	—	—	„	0	2	I

Kreis Leer.

	a. Städte.								
1.	Leer	11,47	22	14	—	Gute Weiden u. Wiesen, sonst mittlerer Sandboden.	11470	1000	VI
	b. Landgemeinden.								
2.	Amdorf	6,43	9	34	—	Guter Marschboden, nur Weideland.	252	39	II
3.	Ammersum . . .	5,43	5	53	3	Guter Sandboden.	208	38	II
4.	Backemoor . . .	6,22	19	38	—	Guter Mittelboden. (Uebergangsboden.)	338	54	III

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
5.	Barge	6,72	62	58	—	Vorzugsweise Gras- und Weideland.	85	13	I
6.	Breinermoor	8,34	18	27	—	Guter Mittelboden.	338	41	III
7.	Brinkum	5,29	25	8	1	Sandboden mittlerer und geringerer Güte, etwas Heide.	294	56	III
8.	Bühren	7,46	21	23	2	Geringer Sandboden und Heide.	173	23	II
9.	Burlage	11,46	24	8	—	Geringer Sandboden, Moor und Heide.	716	62	III
10.	Detern	13,45	18	42	—	Guter Sandboden, viel Wiesen.	1117	83	IV
11.	Driever	5,68	12	21	—	Guter Marschboden, teilweise etwas moorig, altes Weideland.	232	41	III
12.	Esklum	4,78	14	38	—	Guter Marschboden.	245	51	III
13.	Filsum	15,63	21	26	2	Sandboden mittlerer Güte, gute Wiesen.	718	46	III
14.	Firrel	7,84	35	43	—	Scharfer Sandboden und Heide.	415	53	III
15.	Flachsmeer	8,22	30	—	1	Scharfer Sandboden, Heide und Moor.	1039	127	V
16.	Folmhusen	8,77	15	46	—	Guter Mittelboden.	470	54	III
17.	Groß-Oldendorf	9,21	13	11	12	Sandboden mittlerer und geringerer Güte.	193	21	II
18.	Groß-Sander	7,25	22	13	1	Scharfer Sandboden und Heide.	142	20	II
19.	Groß-Wolde	12,90	16	24	—	Gemischter anmooriger Sandboden von mittlerer Güte.	714	55	III
20.	Grotegaste	7,35	10	20	—	Guter Marschboden.	201	27	II
21.	Heisfelde	5,42	34	19	3	Mittlerer Sandboden.	1126	214	V
22.	Hesel	35,31	11	9	10	Mittlerer und scharfsandiger Boden.	974	27	II
23.	Hohegaste	3,92	11	29	—	Guter Marschboden.	99	25	II
24.	Hollen	9,64	12	10	3	Mäßiger Sandboden, Heide und Moor.	513	53	III
25.	Holte	10,94	9	50	—	Mittlerer Sandboden, vorzugsweise Weiden und Wiesen.	438	40	III
26.	Holtermoor	6,96	32	20	—	Moor und Sandboden vermischt.	1104	159	V
27.	Holtland	14,39	24	12	1	Sandboden mittlerer und geringerer Güte.	702	49	III
28.	Ihren	7,06	32	—	—	Desgl., doch teils anmorrig.	793	112	IV
29.	Ihrhove	10,02	22	40	—	Guter Sandboden.	807	81	IV
30.	Jübberde	8,90	11	16	6	Mäßiger Sandboden, Heide und Moor.	285	32	II
31.	Klein-Oldendorf	6,87	14	16	1	Sandboden mittlerer und geringerer Güte.	114	17	I
32.	Klein-Sander	3,92	20	22	1	Scharfer Sandboden und Heide.	57	15	I

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
33.	Kollinghorst . . .	12,70	29	—	—	Sandboden mittlerer und geringerer Güte u. Heide.	1213	96	IV
34.	Lammersfehn . .	2,67	39	—	—	Abgetorftes Moor, verbessert.	339	127	V
35.	Langholt	6,78	31	8	—	Desgleichen.	452	67	III
36.	Leerort	0,42	5	12	—	Guter Marschboden.	188	442	V
37.	Loga	12,77	23	20	—	Guter und mittlerer Sandboden.	1821	143	V
38.	Logabirum . . .	7,25	20	2	18	Mittlerer Sandboden.	643	89	IV
39.	Meinersfehn . . .	1,36	49	2	1	Abgetorftes Moor, mäßig.	76	56	III
40.	Mark-Mitling . .	5,43	11	44	—	Marschboden mittlerer Güte.	252	46	III
41.	Neermoor	19,39	24	29	—	Sand und Moor, etwas Marschboden.	1439	74	IV
42.	Nettelburg . . .	4,31	8	23	—	Guter Marschboden an der Leda, fast ausschließlich Weide.	132	31	II
43.	Neuburg	7,36	8	51	—	Guter Marschboden an der Leda.	184	25	II
44.	Neudorf	2,13	13	—	—	Moor und Heide.	150	70	IV
45.	Neuemoor . . .	4,29	25	14	20	„ „ „	217	51	III
46.	Neufirrel	2,76	24	—	—	Scharfer Sandboden und Heide.	251	91	IV
47.	Nord-Georgsfehn .	6,75	16	—	—	Abgetorftes Moor, verbessert.	482	71	IV
48.	Nortmoor	15,71	21	42	2	Guter Sandboden.	788	50	III
49.	Nüttermoor . . .	13,64	16	25	1	Sand- u. etwas Marschboden.	457	34	II
50.	Oltmannsfehn . .	3,28	26	—	1	Moor und Heide.	306	93	IV
51.	Ostrhauderfehn . .	10,89	15	—	—	Abgetorftes Moor und Sandboden.	1389	128	V
52.	Poghausen . . .	4,02	22	20	1	Sandboden mittlerer und geringerer Güte.	87	22	II
53.	Potshausen . . .	17,69	13	42	—	Teils guter Marschboden, teils gute Weiden, teils mittlerer Sandboden.	570	32	II
54.	Remels	11,94	24	10	2	Scharfer Sand und Heide.	584	49	III
55.	Rhaude	4,96	18	17	—	Sandboden mittlerer und geringerer Güte, etwas Wiesenland.	255	51	III
56.	Rhaudermoor . .	3,42	47	6	—	Abgetorftes Moor und Sandboden.	834	244	V
57.	Schatteburg . . .	6,01	17	37	1	Guter Sandboden, Wiesen und Weiden.	112	19	I
58.	Schwerinsdorf . .	6,11	25	—	—	Scharfer Sandboden und Heide.	331	54	III
59.	Selverde	8,39	9	14	7	Desgleichen.	155	18	I
60.	Spols	4,64	14	19	—	„	93	20	II
61.	Stapel	3,19	23		6	„	133	42	III
62.	Steenfelde . . .	11,18	21	29	—	Sandboden mittlerer und geringerer Güte.	762	68	III
63.	Stickhausen . . .	0,13	54	23		Guter Sandboden, Wiesen und Weiden.	229	1762	VI
64.	Stickelkamperfehn	1,54	53	5		Moorboden.	431	280	V
65.	Südgeorgsfehn . .	6,90	25	4		Abgetorftes Moor.	656	95	IV

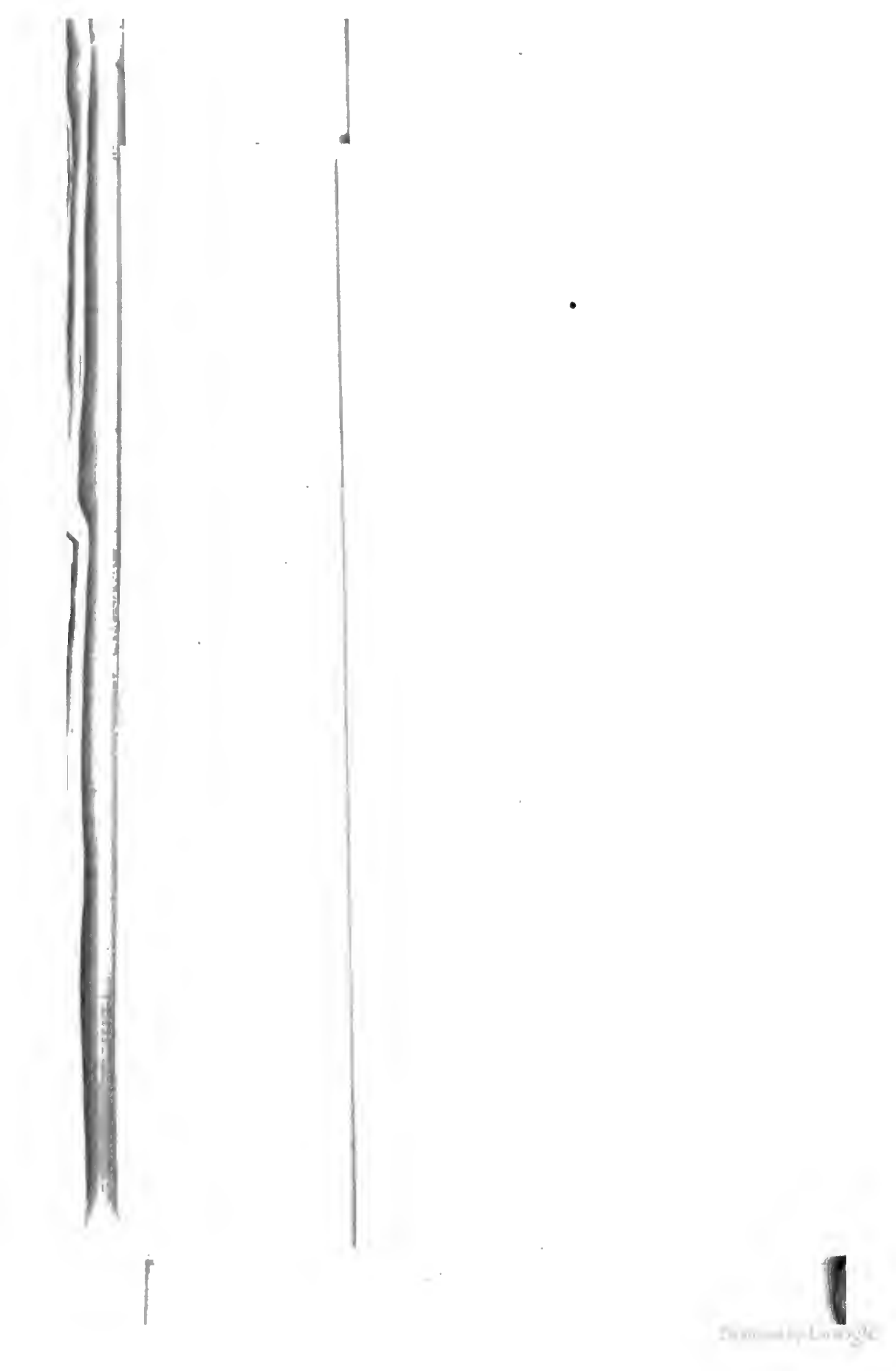
Digitized by Google

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte	Dichtestufe
			Ackerland	Wiesen	Holzungen				
66.	Terborg	5,26	17	23	—	Guter Marschboden.	151	29	II
67.	Veenhusen . . .	12,74	16	32	—	Mittlerer Sandboden und Heide.	725	57	III
68.	Velde	8,83	7	72	—	Guter Sandboden, Wiesen und Weiden.	262	30	II
69.	Völlen	19,45	19	15	—	Guter und geringerer Sandboden und Heide.	1973	128	V
70.	Warsingsfehn . .	11,94	26	24	—	Heide u. Moor (Kartoffelbau).	1964	165	V
71.	Westrhanderfehn .	16,88	29	1	—	Abgetorftes Moor und Sandboden.	2788	165	V
	c. Gutsbezirke.								
72.	Klein-Heselermoor.	5,35	—	—	—	Moor.	0	0	0
73.	Klostermoor I . .	9,62	15	—	—	„	0	0	0
74.	Klostermoor II . .	24,77	21	—	5	„	67	3	I
75.	Nendorfermoor . .	10,07	—	—	—	„	0	0	0
76.	Oberledinger Domanialmoor . .	5,26	48	—	—	„	0	0	0
77.	Stapelermoor . .	20,56	—	—	—	„	0	0	0
78.	Süd-Georgsfehnermoor	8,03	—	—	—	„	0	0	0
79.	Veenhusener Domanialmoor . . .	5,61	—	—	—	„	0	0	0

Kreis Weener.

	a. Städte.								
1.	Weener	14,27	15	9	—	Sandboden mittlerer Güte mit niedrigem Weideland.	3626	254	V
	b. Landgemeinden.								
2.	Beschotenweg . .	0,40	80	5	—	Sandboden geringerer Güte, Heide und Moor.	312	772	VI
3.	Bingum	8,88	13	17	—	Guter Marschboden, vorzugsweise Weiden.	837	94	IV
4.	Böhmerwold . . .	4,73	13	36	—	Guter Marschboden.	124	26	II
5.	Boen	8,79	33	—	—	Guter und mittlerer Geestboden mit Moor.	440	50	III
6.	Bunde	7,22	66	—	—	Guter Marschboden. (Ortschaft selbst auf Sand.)	1815	251	V
7.	Bunderhammrich .	8,20	46	17	—	Reiner Marschboden.	658	80	IV
8.	Bunderhee . . .	16,17	68	6	—	Guter Marschboden, Sand- und Moorboden.	758	47	III
9.	Bunderneuland . .	8,34	72	—	—	Guter Marschboden.	188	23	II
10.	Charlottenpolder .	4,32	92	—	—	Bester Marschboden.	139	32	II
11.	Diele	6,61	27	8	—	Mittlerer Sandboden und Heide.	639	97	IV
1.	Ditzum	10,37	29	11	—	Guter Marschboden.	754	73	IV

Lfde. Nummer	Gemeinden	Areal in qkm	Davon entfallen in % auf			Kurze Angabe der Bodenbeschaffenheit	Einwohnerzahl	Dichte
			Ackerland	Wiesen	Holzungen			
13.	Ditzumerhammrich	3,35	17	7	—	Vorwiegend guter Marschboden, teilweise niedrig und etwas Darg.	758	226
14.	Hatzum	9,78	15	28	—	Desgleichen.	337	34
15.	Heinitzpolder . .	30,91	28	13	—	Bester Marschboden.	106	3
16.	Holtgaste	8,47	15	30	—	Guter Marschboden.	310	37
17.	Holthusen. . . .	7,47	56	13	—	Sandboden und Heide.	1495	200
18.	Jemgum	11,86	20	21	—	Guter Marschboden, vorzugsweise Weiden.	1121	95
19.	Kirchborgum . .	7,93	13	17	—	Guter Marschboden.	350	44
20.	Kritzum	6,99	19	31	—	Vorwiegend guter Marschboden, teilweise niedrig und etwas Darg.	284	41
21.	Landschaftspolder.	11,20	87	—	—	Bester Marschboden.	379	34
22.	Marienchor . . .	4,55	15	35	—	Niedriger Moor- u. Marschboden.	107	24
23.	Midlum	7,43	12	24	—	Vorwiegend guter Marschboden, teilweise niedrig.	283	38
24.	Nendorp	4,21	22	23	—	Desgleichen.	159	38
25.	Oldendorp . . .	5,32	20	32	—	Vorwiegend guter Marschboden.	148	28
26.	Pogum.	4,69	26	14	—	Guter Marschboden.	262	56
27.	Sankt Georgiwold.	6,75	14	38	—	Niedriger Moorboden, gute Weiden.	141	21
28.	Stapelmoor . . .	15,60	26	17	—	Sandboden mittlerer und geringerer Güte mit Heide.	1197	77
29.	Vellage	4,83	3	33	—	Sandboden mittlerer Güte.	249	52
30.	Weenermoor . .	17,59	19	32	—	Gemischter Dargboden, Weideland.	990	56
31.	Wymeer	22,98	28	—	—	Sandboden mittlerer Güte und Heide.	1132	49



Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Tannus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Zweite Auflage. Preis M. 10.—

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. [illegible]. Paul Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelung der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof. Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.[illegible]

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Albert Wohlrab. Preis M. 6.40.

Heft 3. Das Ries. Eine geographisch-volkswirtschaftliche Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50.

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.

Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten. Von Dr. Robert Fox. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Heft 2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichten unserer Heimat. Von Dr. F. Höck. 1900. 64 Seiten. Preis M. 2.40.

Heft 3. Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. Von Dr. Ernst Ambrosius. Mit 2 Karten und 3 Textillustrationen. 1901. 115 Seiten. Preis M. 9.60.

Heft 4. Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. 1901. 92 Seiten. Preis M. 3.60.

Heft 5. Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich. Von Dr. Otto Thiele. Mit einer Karte. 1901. 66 Seiten. Preis M. 6.60.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Pr[illegible]

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Dreizehnter Band.
Heft 6.

Die wichtigsten Deutschen Seehandelsstädte.

Ein Beitrag
zur Geographie deutscher Städte

von

Dr. RUDOLF REINHARD
IN LEIPZIG.

Mit 8 Beilagen.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

Nach einer Photographie von Stengel & Co. in Dresden.

Frauengasse in Danzig.

DIE WICHTIGSTEN

DEUTSCHEN

SEEHANDELSSTÄDTE.

EIN BEITRAG
ZUR GEOGRAPHIE DEUTSCHER STÄDTE

VON

Dr. RUDOLF REINHARD
IN LEIPZIG.

MIT 8 BEILAGEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1901.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

Inhalt.

		Seite
I. Einleitung	431	[5]
II. Lage	434	[8]
III. Häfen und Fahrrinnen nach dem Meere	456	[30]
IV. Räumliche Entwicklung der eigentlichen Ansiedelung	467	[41]
V. Charakteristische Straßenzüge	480	[54]
VI. Geographisch interessante Straßennamen	489	[63]
VII. Bemerkungen über Bauart und Baumaterial der Häuser	494	[68]
VIII. Bevölkerung	503	[77]
IX. Schluß	508	[82]

Benutzte Werke sind bei der ersten Nennung mit vollständigem Titel angegeben, bei Wiederholung in verkürzter Form. Die Nachweise der aus der deutschen Reichsstatistik entnommenen Notizen sind in folgender Weise abgekürzt:

D.R.St. 1900, II S. 4 = Deutsche Reichsstatistik 1900, II. Vierteljahrsheft S. 4.

D.R.St. N. F. 107 = Deutsche Reichsstatistik, Neue Folge Nr. 107.

I. Einleitung.

Wo auch immer des Menschen Fuß den festen Erdboden betritt, läßt er auf demselben seine Spuren zurück. Je öfter eine Stelle Menschen getragen hat, je größer die Zahl derselben gewesen ist und je länger dieselben auf ihr weilten, desto bemerkbarer und nachhaltiger werden diese Spuren sein. So können wir uns eine aufsteigende Reihe solcher Eindrücke denken, in der die Wagengleise, die ein Ansiedlerkarren in der jungfräulichen Erde zieht und die der nächste Regen wieder verwischt, oder der schmale Pfad, den sich eine Expedition mit Axt und Buschmesser durch einen Urwald bahnt, und den die Vegetation bald wieder schließt, oder die Brandstätte eines Indianerlagers die ersten Stufen darstellen und die sich fortsetzt durch das bald wieder abgebrochene Zeltdorf des Nomaden, durch die nur im Sommer bewohnte Alphütte, durch die zerstreut liegenden Bauernhöfe, durch die Dörfchen und Dörfer, Städtchen und Städte bis hinauf zu den Kolossen unserer modernen Großstädte, in denen wir das augenblickliche Maximum der Bodenbeeinflussung durch den Menschen ausgedrückt sehen. Als die letzten Stufen der angedeuteten Reihe sind die Städte von besonderem anthropogeographischen Interesse, und es ist eine wesentliche Aufgabe jeder Länderkunde, diese Gebilde nach ihrer Lage, ihrer Größe und Gestalt, ihrem Bauplan, ihrer Bauweise, ihren wirtschaftlichen Funktionen und ihren übrigen Eigentümlichkeiten zu beschreiben und zu erklären.

Die über den Gegenstand vorhandene Litteratur läßt sich im allgemeinen in zwei große Gruppen teilen. Zur ersten gehören solche Arbeiten, die nur eine einzelne Stadt beschreiben, Monographieen, wie wir sie ja von jeder bedeutenderen Stadt besitzen. Diese haben den Vorzug, daß sie auf Einzelheiten eingehen und auf alle Faktoren Rücksicht nehmen, die die Entwicklung und das Aussehen der betreffenden Stadt bedingen. Freilich haben diese Einzelbeschreibungen meist mehr den Charakter historischer als den geographischer Arbeiten. Erst aus der neuesten Zeit besitzen wir Stadtmonographieen, die das Hauptgewicht auf das geographische Moment legen, wie die Arbeiten von Buchenau [1]) über Bremen oder von Hassert [2]) über Leipzig.

Die Arbeiten der zweiten Gruppe fassen immer eine Anzahl von Städten zusammen, behandeln dieselben aber nur unter einem oder wenigen Gesichtspunkten. Zahlreich sind vor allem die Abhandlungen,

[1]) Buchenau, Die Freie und Hansestadt Bremen und ihr Gebiet. Bremen 1900.
[2]) Kurt Hassert, Die geographische Lage und Entwicklung Leipzigs.

die sich mit der Lage der Städte befassen. So legt schon J. G. Kohl in der ältesten der hierher gehörigen Arbeiten, in seinem Werke „Der Verkehr und die Ansiedelung der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche" das Hauptgewicht auf die Lage der Ansiedelungen, und zwar auf die mehr allgemeine Lage. Angeregt durch die Kohlsche Arbeit behandeln Güldenpenning[1]) und Schneider[2]) die Lage der Ansiedelungen an Meeresbusen. Mit den Lagemerkmalen der nächsten Umgebung, des eigentlichen Bauplatzes einer Anzahl von Städten beschäftigt sich eine treffliche Abhandlung von F. G. Hahn über „Die Städte der norddeutschen Tiefebene". Die gleiche Aufgabe hat sich eine Arbeit von Hugo Bonk über „Die Städte und Burgen in Altpreußen in ihrer Beziehung zur Bodengestalt" gestellt. Weniger zahlreich sind die Arbeiten, die sich mit der Stadtansiedelung selbst, ihrer Gestalt, ihrem Straßennetz, der Bauweise ihrer Häuser u. s. w. befassen. Joh. Fritz und im Anschluß an dessen Werk Otto Schlüter haben Untersuchungen angestellt, die sich hauptsächlich auf die alten Stadtteile unserer deutschen Städte beziehen. Andere Arbeiten, die meist aus Architektenkreisen stammen, betrachten die Stadtanlagen unter Rücksichtnahme auf die praktischen Bedürfnisse des Verkehrs oder die Anforderungen der menschlichen Wohnungen oder auch nach der künstlerisch-ästhetischen Seite hin. Es sei hier nur der Aufsätze von Buls[3]), Henrici[4]), Baumeister[5]) und Sitte gedacht. Die genannten Beispiele ergeben, daß die Arbeiten der zweiten Gruppe im Grunde auch nur Einzelbeschreibungen sind, sofern sie eben eine Anzahl von Städten nur unter einem oder wenigen Betrachtungspunkten zum Gegenstand der Behandlung machen. Solche Arbeitsteilung, wenn hier der Ausdruck erlaubt sei, ist wie für alle Wissenschaften, so auch für die Geographie nützlich und notwendig. Andererseits ist aber doch zu betonen, daß ein geographisches Objekt nur dann recht zu verstehen ist, wenn es in Beziehung gesetzt wird einmal zu Objekten gleicher oder ähnlicher Art und sodann zu allen und nicht nur zu einem der mannigfaltigen Faktoren, durch die es geographisch bedingt wird. Die einzigen Arbeiten, die die Städte in dieser zusammenfassenden Weise behandeln, sind die betreffenden Kapitel in F. Ratzels „Anthropogeographie" und „Politischer Geographie". Jedoch sind diese entsprechend der Stellung, die sie in jenen Werken einnehmen, allgemein gehalten.

Die vorliegende Arbeit will nun den Versuch machen, in der Behandlung einer bestimmten Städtegruppe die Vorteile jener beiden verschiedenen Arten von Monographieen zu verbinden. Sie will vergleichend und im Rahmen der betreffenden Gruppe zusammenfassend sein und doch dabei Rücksicht nehmen auf möglichst alle geographischen Merkmale.

---

[1]) Güldenpenning, Ueber die Besiedelung der Meerbusen. Progr. Pyritz 1883.

[2]) Schneider, Die Siedelungen an Meeresbusen in ihrer Abhängigkeit von den geographischen Bedingungen. Diss. Halle 1882.

[3]) Chr. Buls, Aesthetik der Städte. Giessen 1898.

[4]) K. Henrici, Von welchen Gedanken sollen wir uns beim Ausbau unserer deutschen Städte leiten lassen? Trier 1894.

[5]) R. Baumeister, Moderne Stadterweiterungen. Deutsche Zeit- und Streitfragen. Hamburg 1887.

Bei der Wahl unseres Gegenstandes ließen wir uns von drei Gesichtspunkten leiten: Erstens sollten die Städte der hetreffenden Gruppe die Abhängigkeit von beiden Hauptformen der Erdoberfläche, von Land und Wasser zeigen; dies geschieht am deutlichsten von den an der Küste liegenden Städten, von Seestädten. Zweitens sollten dieselben möglichst mannigfaltige anthropogeographische Erscheinungen, d. h. sehr alte und vollständig neue Stadtteile enthalten. Beide finden wir am schönsten in alten Städten, die in der Gegenwart wieder in einer Periode rascher Entwicklung stehen, d. h. in Städten, die entweder schon Großstädte sind oder die im Begriff stehen, es zu werden. Endlich sollten die Städte möglichst der Heimat angehören, weil sich dann mit unseren Untersuchungen ein doppelter Nutzen verhinden läßt. Einmal erweitern wir unser Wissen vom Heimatlande und sodann unsere Kenntnis geographischer Gesetze überhaupt. Außerdem ist in diesem Falle die Möglichkeit eigener Anschauung leichter gegehen. Fassen wir die Begriffe Seestadt — Großstadt — Heimatland zusammen, so ergeben sich als Gegenstand unserer Betrachtung von selhst „die wichtigsten deutschen Seehandelsstädte". Als solche sehen wir gemäß ihrer Größe und ihrer Verkehrshedeutung an: Bremen, Hamhurg, Kiel, Lübeck, Stettin, Danzig und Königsherg. Jedoch sei erwähnt, daß zur Vergleichung und als Beispiele gelegentlich auch die kleineren, wie Emden, Rostock, Stralsund und andere herangezogen werden sollen.

Wenn wir zum Schlusse noch daran erinnern dürfen, daß in den letzten Jahrzehnten aus hekannten Gründen das Interesse des deutschen Volkes für die Wasserkante mehr und mehr gestiegen ist, und wenn man bedenkt, daß die Mehrzahl unserer großen Seestädte infolge ihres schnellen Aufschwunges in der Gegenwart in starken Veränderungen hegriffen ist, durch die nicht nur viel Altes, sondern auch manche geographische Eigentümlichkeit künstlich heseitigt wird, so mag die vorliegende Arbeit auch „zeitgemäß" erscheinen.

In ihrem Gange muß sich die Behandlung unseres Gegenstandes nach den für eine geographische Betrachtung überhaupt geltenden Normen richten. Der Geograph hat hei der Erklärung einer Erscheinung immer zuerst nach dem Wo?, nach der Lage des hetreffenden Objektes zu fragen [1]). Erst nach genauer Beantwortung dieser Frage wird er sich der Betrachtung und Beschreibung des Gegenstandes selhst zuwenden können. Diese hat wiederum zuerst das Ganze, die Größe und Gestalt des Ohjektes ins Auge zu fassen, um dann zu einer Analyse, zu den einzelnen Merkmalen desselben überzugehen [2]). Dabei ist zu heachten, daß jeder Abschnitt der Betrachtung geschehe in Erinnerung dessen, was über die Lage gesagt ist, sodaß dies immer gleichsam der Hintergrund hleiht, auf dem die einzelnen Farben des Gemäldes aufzutragen sind. Damit ist der Gang unserer Betrachtungen fest vorgeschriehen.

[1]) Vgl. F. Ratzel, Die Lage im Mittelpunkte des geographischen Unterrichtes. Geogr. Zeitschr. 6. Jahrg. 1900, 1. Heft.

[2]) Eine genaue „Analyse der Ansiedelung" an sich giebt Otto Schlüter in seinem Anfsatze: „Bemerkungen zur Siedelungsgeographie". Hettners Geograph. Zeitschr. 1899, S. 65.

II. Lage.

Die Erörterungen über die Lage eines geographischen Objektes haben nicht nur auf eine, sondern auf eine ganze Anzahl von Fragen Antwort zu geben.

F. Ratzel unterscheidet in seiner „Politischen Geographie“ [1]) eine allgemeine und eine besondere Lage. Von der ersten sagt er, „daß sie die wichtigsten Eigenschaften eines größeren Gebietes festhält“. Die Eigenschaften eines größeren Gebietes werden gleichzeitig zutreffen für alle kleineren Objekte, die innerhalb desselben liegen. Die allgemeine Lage eines geographischen Objektes ist also diejenige, welche dasselbe besitzt, sofern es Teil eines größeren geographischen Ganzen ist. Demgegenüber ist dann die besondere Lage die Summe derjenigen Merkmale, welche nicht mit der Lage des ganzen Gebietes gegeben sind, sondern dem einzelnen Objekte innerhalb desselben spezifisch zukommen und es von anderen unterscheiden lassen. Man könnte diese Art der Lage vielleicht auch die lokale oder Ortslage nennen.

Allgemeine und besondere Lage sind nicht entgegengesetzte oder nebeneinanderstehende Begriffe, sondern verhalten sich zu einander wie Gattung und Art, wie konzentrische Kreise von verschiedener Größe. Die besonderen Lagemerkmale eines größeren Gebietes, z. B. eines Erdteils sind wieder allgemeine für die in demselben liegenden kleineren geographischen Objekte, z. B. die Länder, die besonderen Merkmale der Länder wieder allgemeine für deren Provinzen u. s. w. So wird sich die Betrachtung der Lage eines Gegenstandes immer in einer Anzahl von konzentrischen Kreisen vollziehen müssen, deren Menge im umgekehrten Verhältnis zu der Größe des Objektes steht. Nicht immer wird es nötig sein, bei der Behandlung eines verhältnismäßig kleinen Objektes bis an den äußersten Kreis zurückzugehen, sondern man wird sich damit begnügen können, bei einer bis zu einem gewissen Grade allgemeinen Stufe zu beginnen. Bei einem Gegenstand aber, wie er unserer Behandlung vorliegt, bei einer Gruppe von Seestädten, deren Entwicklung wesentlich von klimatischen Verhältnissen und von Beziehungen zu fremden Erdteilen abhängig ist, muß die Betrachtung unbedingt mit der allgemeinsten Stufe, mit der Lage auf der Erdkugel einsetzen. Da ferner Seestädte Gebilde sind, die ihre Entstehung und Erhaltung unmittelbar dem Verkehr verdanken, so haben wir auch alle die Lage betreffenden Fragen mit Bezug auf den Vorteil oder Nachteil für den Verkehr jener Städte zu stellen und zu beantworten.

[1]) S. 237.

Digitized by Google

Demgemäß ist zuerst zu untersuchen, ob die klimatische Lage der von uns betrachteten Städte eine für den Verkehr günstige ist oder nicht; darauf ist ihre Lage innerhalb der beiden großen Formen der Erdoberfläche, des Landes und des Wassers, sofern diese Träger des Verkehrs sind, also ihre Weltverkehrslage zu erörtern. Als der eine Anfangs- und Endpunkt dieses Weltverkehrs ist für sie ihr Hinterland von besonderer Bedeutung, das ergiebt als nächsten Kreis der Betrachtung ihre Lage zum Hinterland und die Verbindung mit demselben. Sofern es sich hier um mehrere Städte handelt, die sich in die Vermittlung des Verkehrs zwischen demselben Hinterlande und dem Weltmarkte teilen, muß eine Untersuchung über die Lage der Städte zu einander ergeben, wie weit sie sich bei diesem Geschäft gegenseitig fördern oder hemmen, und schließlich ist noch ihre Lage innerhalb ihrer nächsten Umgebung, ihre etwaige Abhängigkeit von topographischen Verhältnissen, ihre Ortslage festzustellen.

1. Klimatische Lage.

Die deutsche Küste liegt ungefähr zwischen dem 53. und 56.° nördlicher Breite, also mitten in der nördlichen Hälfte der Oekumene. Damit ist sofort gesagt, daß hier alle Bedingungen für das menschliche Leben noch gegeben sind; ja, diese Bedingungen sind noch so reichlich vorhanden, daß sie die größten Bevölkerungsansammlungen in Gestalt der oben aufgezählten großen Städte entstehen ließen.

Aber dieses Gebiet ist doch bereits so weit nördlich gelegen, daß in seinen ungünstigsten Teilen klimatische Verhältnisse unter Umständen störend auf den Verkehr einwirken können. Es geschieht nämlich fast regelmäßig, daß die an der Nord- und Ostseeküste liegenden Flußmündungen und Haffe sich im Winter auf kürzere oder längere Zeit mit Eis bedecken. Das ist für die Städte, die auf jene Gewässer als auf ihre natürlichen Verkehrswege angewiesen sind, von weittragender Bedeutung. Wir wissen, daß die Temperatur im allgemeinen von Südwesten nach Nordosten zu abnimmt, da nun die deutsche Küste, während sie nach Osten schreitet, gleichzeitig nach Norden emporsteigt, so müssen die Temperaturverhältnisse für die an ihr liegenden Städte desto günstiger sein, je weiter dieselben nach Westen liegen. Genaue Beobachtungen der Eisverhältnisse an den deutschen Küsten sind leider erst seit dem Winter 1899—1900 gemacht worden, aber schon diese eine [1]) Beobachtungsperiode bestätigt die Richtigkeit der oben aus allgemeinen Temperaturgesetzen abgeleiteten Folgerungen.

Wir entnehmen das für uns Wichtigste einem in den „Annalen der Hydrographie“ Jahrg. XXVIII S. 537 veröffentlichten Bericht über „die Eisverhältnisse an der deutschen Küste im Winter 1899/1900“. Nach diesem trat der Beginn in der Behinderung der Schiffahrt durch Eis an der Nord- und Ostseeküste fast gleichzeitig ein, nämlich im

[1]) Die Ergebnisse der Beobachtungen im vergangenen Winter sind noch nicht veröffentlicht.

Anfang des Monats Dezember. Im Laufe des Winters gestalteten sich aber die Verhältnisse an beiden Küsten wesentlich verschieden gemäß den verschiedenen hydrographischen und Wärmeverhältnissen der beiden Meere. So war in der Nordsee nach mehrfachen und auch längeren Unterbrechungen durch mildes Wetter und eisfreie Zeiten die letzte winterliche Eiszeit nach dem 19. Februar als beendet zu betrachten, während an der Ostsee, besonders in deren östlichem Teile, länger anhaltende Frostperioden auftraten und an mehreren Plätzen die Eisschwierigkeiten bis tief in den März, ja selbst bis in den April hinein sich fortsetzten. Hamburg und Bremen erlitten seit Mitte Februar keine Schiffahrtsbehinderungen mehr, dagegen war die Hilfe der Eisbrecher auf dem Stettiner Haff bis zum 19. März nötig, und noch am 7. April wurde der Schiffahrtsverkehr nach Königsberg vollständig geschlossen, weil die Eisbrecher die neugebildete starke Eisdecke nicht zu durchbrechen vermochten. Bedenkt man noch, daß das Eis in den Flußmündungen der Nordsee nie so stark wird, daß es nicht von den modernen sehr kräftigen Eisbrechern geöffnet werden könnte, so ergiebt sich in klimatischer Hinsicht ein großer Vorteil für die an der Nordsee gelegenen Städte gegenüber denen der Ostsee, besonders den östlichsten derselben.

2. Weltverkehrslage.

Wenn wir die von uns betrachteten Städte Seestädte nennen, so ist damit schon ein wichtiges Merkmal ihrer Verkehrslage ausgesprochen. Sie liegen an der Küste, an einem Orte also, an dem der Verkehr gezwungen ist, seine Vehikel zu wechseln. Die dadurch entstehende Verzögerung und der Bedarf zahlreicher Menschenhände, um diese Verzögerung möglichst zu verkürzen, lassen Handelsplätze entstehen. Diese werden desto zahlreicher und desto bedeutender an einer Küstenstrecke sein, je zahlreicher und bedeutender die Handelswege sind, die dieselbe berühren.

Die Nordsee steht nach Norden und — was für den Verkehr wichtiger — nach Süden durch den Kanal in offener Verbindung mit dem Atlantischen Ozean, der noch immer seine Vorherrschaft als Hauptschauplatz des Weltverkehrs behauptet, wenn auch die Anzeichen zu Gunsten des Stillen Ozeans immer häufiger werden. Dadurch nehmen die Städte der Nordsee unmittelbar Anteil an jener Fülle von Beziehungen, die zwischen dem Westrand Europas und dem Ostrand Amerikas bestehen, und die nicht nur einen regen überseeischen Verkehr veranlassen, sondern auch auf den Küstenverkehr außerordentlich fördernd einwirken. Die Ostsee aber ist durch die Halbinsel Jütland vom offenen Ozean getrennt und hat wie in physischer, so auch in verkehrsgeographischer Beziehung einen Binnenmeercharakter. Am deutlichsten kommt der Unterschied beider Meere in der Thatsache zum Ausdruck, daß der Seeverkehr an der deutschen Nordseeküste im Jahre 1898 dem Raumgehalt der Schiffe nach gerade doppelt so groß war, als der an der deutschen Ostseeküste[1]). Und diese Differenz muß noch größer er-

[1]) D.R.St. 1900, II, 38 ff.

scheinen, wenn man bedenkt, daß die ganze Verkehrssumme dort fast ausschließlich von Hamburg und Bremen absorbiert wird, während sie sich hier auf fünf, wenn wir Rostock und Saßnitz [1]) noch hinzunehmen, auf sieben Plätze verteilt.

Eine wesentliche Verbesserung der Weltverkehrslage erfuhren natürlich die Ostseeplätze durch den 1895 vollendeten Durchstich des Kaiser-Wilhelm-Kanals, der den vom Nordmeer nach der Ostsee gehenden Schiffen den zeitraubenden und verhältnismäßig gefährlichen Umweg um das Kap Skagen erspart. Aber natürlich kann eine solche Wasserstraße eine breite Verbindung, wie sie der Aermelkanal bietet, noch nicht ersetzen. Die durch das zweimalige Durchschleusen der Schiffe entstehende Verzögerung und die Kanalabgaben sind auch noch, wenn auch nur geringe Hindernisse der Schiffahrt. Dazu kommt, daß das Ansegelungsgebiet in der Elbmündung infolge häufiger Stürme nicht allzu günstig ist und daß andererseits gerade in den Monaten der stärksten Ausfuhr, zur Zeit der ostdeutschen und russischen Getreideernte die Witterungsverhältnisse eine Umsegelung des dänischen Kaps gestatten. Infolgedessen wird der Kaiser-Wilhelm-Kanal sogar von einem nicht geringen Prozentsatz der zwischen der Nord- und Ostsee verkehrenden Schiffe überhaupt nicht benutzt. Im Jahre 1898 betrug dieser Teil dem Raumgehalte der Schiffe nach etwa 40 % [2]), und zwar waren es meist große Schiffe, deren Ladung einen längeren Transport ohne Schaden aushalten konnte, die den Umweg nach Norden vorzogen. In der That betrug die Steigerung des gesamten Ostseeverkehrs in den Jahren 1894—1898 nur 3,49 %, und wenn wir die des Nordseeverkehrs von 16,74 % dagegen halten [3]), so muß man wohl den größten Teil jenes Wachstums des Ostseeverkehrs der allgemeinen Verkehrszunahme zuschreiben und kann nur einen kleinen Teil der direkten Wirkung des Kaiser-Wilhelm-Kanals zu gute rechnen [4]). Bei den Größen unserer heutigen Weltverkehrsbahnen sind so kurze Strecken wie unsere deutsche Küste nur von geringem Einfluß. Nicht weil die Ostseeküste weiter vom Atlantischen Ozean entfernt liegt, hat sie einen bedeutend geringeren Handel als die Nordseeküste, sondern weil diese vor ihr liegt. Dem vom Atlantischen Ozean kommenden Verkehr ist in der Elbmündung zum ersten Male Gelegenheit geboten, tief in das Herz Deutschlands einzudringen, und diese Gelegenheit benutzt er in ausgiebigster Weise. Hamburg würde wahrscheinlich auch dann den weitaus größten Verkehr unter den deutschen Seestädten aufzuweisen haben, wenn die jütische Halbinsel nicht existierte und Nord- und Ostsee ein zusammenhängendes Meer wären.

---

[1]) Der Verkehr von Saßnitz war in den letzten Jahren infolge des gesteigerten Bäderbesuches, besonders durch die Berliner, ein außerordentlich lebhafter.

[2]) Die Zahl macht nicht Anspruch auf vollständige Genauigkeit. Sie wurde gefunden nach den Angaben der D.R.St. durch eine Vergleichung der Frequenz des Kanals im Jahre 1898 und des Verkehrs der einzelnen deutschen Seehäfen in demselben Jahre mit denjenigen Hafenplätzen, nach und von denen der kürzeste Weg durch den Kanal führt.

[3]) D.R.St. 1900, II, 39.

[4]) Ungleich größer ist die strategische Bedeutung des Kaiser-Wilhelm-Kanals.

In früheren Zeiten lagen freilich die Verkehrsverhältnisse an unserer deutschen Küste wesentlich anders. Im späteren Mittelalter hatte der norddeutsche Kaufmann die Aufgabe, den Verkehr zwischen Südeuropa und den nordischen Ländern: Rußland, Skandinavien und Dänemark (über Flandern) zu vermitteln. Dafür lagen natürlich die Ostseestädte günstiger als die weiter entfernten westlichen Nachbarorte. Damals war die Ostseeküste der dem Verkehr zugewandte Teil der deutschen Wasserkante. Der Verkehr zwischen England und Südeuropa aber und zwischen England und Deutschland geschah über die dafür äußerst günstig gelegenen niederländischen Städte. So hatte gerade diejenige deutsche Küstenstrecke, die jetzt in Bezug auf den Verkehr die wertvollste ist, damals die geringste Bedeutung. Deshalb spielen in der Geschichte der Hansa die Ostseestädte eine viel größere Rolle als Hamburg und Bremen, und daß Lübeck lange Zeit das Haupt des Bundes war, ist zum Teil eine Folge seiner hervorragend günstigen Lage, zum Teil aber auch nur ein besonders starker Ausdruck für das Uebergewicht der Ostseestädte überhaupt. Danzig übertraf z. B. noch im Anfang des 17. Jahrhunderts Städte wie Straßburg, Nürnberg und Breslau [1]) an Einwohnerzahl und hatte noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts weniger Einwohner als zu jener Zeit: 1625: 75000 Einwohner [2]); 1855: 55076 Einwohner (1858 allerdings schon 76795 Einwohner [3]). Ebenso hat Lübeck wahrscheinlich erst in der Gegenwart die Bevölkerungszahl seiner ersten Blüte wieder erreicht (1890 noch 63590 Einwohner). Der Niedergang des deutschen Seehandels infolge der Umwandlung des Handels innerhalb bestimmter Kulturkreise und auf bestimmten Straßen in einen Welthandel und infolge der isolierten politischen Stellung jener Städte [4]), sowie der allmähliche Wiederaufschwung desselben zunächst in den Nordseestädten im Wettkampfe mit den holländischen und besonders englischen Nachbarn kann hier nicht näher geschildert werden.

3. Lage zum Hinterland.

Das Meer mit seinen Verkehrsbahnen und die überseeischen Länder bilden aber nur einen Teil der Fläche, auf der sich der von einer Seestadt vermittelte Verkehr bewegt. Die von fremden Ländern eingeführten Waren setzen ein Absatzgebiet, die nach jenen hingebrachten ein Produktionsgebiet voraus. Beide werden gebildet durch das Hinterland der betreffenden Küste. Ein solches wird bei sich gleich bleibenden Bedingungen natürlich desto wichtiger sein, je größer es ist. Da sich nun Europa von Osten nach Westen verjüngt, so müßte der östliche Teil der deutschen Küste in dieser Beziehung vor dem westlichen begünstigt sein.

---

[1]) Dr. S. Jastrow, Ueber Welthandelsstraßen in der Geschichte des Abendlandes. Volkswirtsch. Zeitfragen 1887 S. 46.

[2]) H. Bonk, Die Städte und Burgen in Altpreußen etc. Altpreußische Monatsschr. 1895 H. III. S. 245.

[3]) Stat. Jahrbuch deutscher Städte. 7. Jahrg. 1898 S. 253.

[4]) Jastrow, a. a. O. S. 52.

Da aber die Warenüberführung in ein fremdes Land immer mit einer Zollbelegung verknüpft ist, so wird der Produzent, der seine Ware in überseeische Länder ausführen will, dieselbe möglichst innerhalb des Landes, in dem sie produziert ist, ans Meer zu bringen suchen. Andererseits wird eingeführte Ware für den Käufer desto teurer und damit desto weniger absatzfähig, je mehr Zollgrenzen sie passiert. Mit anderen Worten: eine Küste wird immer zum großen Teil auf das ihr politisch zugehörige, also die deutsche Küste auf das deutsche Hinterland angewiesen sein. Deutschlands Gestalt ist aber gleichsam die Umkehrung von der Europas, sie verjüngt sich im allgemeinen in der Richtung von Westen nach Osten. Daraus ergiebt sich wieder ein Vorteil für die Plätze der Nordseeküste.

Die Größe des Nutzens, den die deutsche Küste von fremden Ländern erzielt, hängt natürlich ganz ab von dem mehr oder minder freundschaftlichen Verhältnis derselben zu Deutschland; und Städte, die in ihrem Verkehr zu einem größeren Teil auf fremde Gebiete angewiesen sind, werden politische Veränderungen in dieser Beziehung stark fühlen. Ohne auf zahlreiche Fälle aus der früheren Vergangenheit Danzigs und Königsbergs einzugehen, sei nur daran erinnert, welchen Niedergang der Handel beider Städte durch den deutsch-russischen Zollkrieg und durch den Uebergang Dentschlands vom Freihandel zum Schutzzoll am Ende der siebziger Jahre erfuhr[1]). Selbst die Handelsverträge des letzten Jahrzehntes konnten die russische Regierung nicht hindern, die Getreide- und Holzausfuhr ihres Landes von den deutschen Häfen nach den russischen Ostseeplätzen Riga, Rewal und Libau und nach Odessa abzulenken. Wie sehr aber der Mangel eines politischen Hinterlandes fühlbar werden kann, zeigt Memel, das trotz seiner günstigen Lage an der Ausmündung des Kurischen Haffs und am Ende des Njemensystems doch zu keiner Bedeutung gelangen konnte.

Eine Stadt wird ihr Hinterland desto besser ausnützen können, in je besserer Verbindung sie mit ihm steht; heutzutage kann beinahe jeder Ort der Küste mit dem Inneren des Landes durch Eisenbahnen bequem verbunden werden. Libau wurde nur durch seine bequeme Bahnverbindung mit dem Inneren Westrußlands und mit Moskau ein gefährlicher Konkurrent der deutschen Ostseeplätze, und ebenso begann Kiels Aufschwung im Handel mit der Vollendung seiner Bahn nach Altona. Die übrigen hier in Rede stehenden Städte aber hatten ihre Verkehrsbedeutung lange vor dem Gebrauch der Eisenbahnen und verdanken dieselbe, soweit sie vom Hinterlande abhängt, hauptsächlich ihrer natürlichen Verbindung mit demselben durch die großen Ströme, an deren Mündung sie liegen. Nur Lübeck ist bloß durch einen Kanal und durch Landwege mit seinem westelbischen Hinterlande verknüpft.

Jene Ströme sind hinsichtlich ihrer Größe und der damit gewöhnlich korrespondierenden Brauchbarkeit für die Schiffahrt und hinsichtlich der Länder, die sie durchfließen, außerordentlich verschieden und haben

[1]) Vgl. R. Armstedt, Geschichte der königl. Haupt- und Residenzstadt Königsberg in Pr. Stuttgart 1899 S. 324.

demgemäß auch in verschiedenem Grade vorteilhaft auf die an ihrer Mündung liegenden Städte eingewirkt.

Es kann hier natürlich nur eine kurze Uebersicht dieser Verhältnisse gegeben werden.

Nach den „Tabellarischen Nachrichten über die flößbaren und die schiffbaren Wasserstraßen des Deutschen Reiches" von Viktor Kurs (Berlin, 1894) S. 161 haben die schiffbaren Strecken der hier in Betracht kommenden Stromgebiete innerhalb des deutschen Gebietes folgende Längen:

in den Gewässern östlich des Weichselgebietes:	850,13	km;
im Stromgebiet der Weichsel:	806,20	„
„ „ „ Oder:	2716,50	„
„ „ „ Elbe:	3292,31	„
„ „ „ Weser:	1059,30	„

Der große Unterschied zwischen dem Weichselgebiet und den Gewässern östlich der Weichsel (also hauptsächlich Pregel und Memel) einerseits und den drei Gebieten der Oder, Elbe und Weser andererseits fällt sofort auf. Dieser Unterschied wird noch größer, wenn man erwägt, daß der Pregel nur in seinem unteren Laufe bis Tapiau dem Großschiffahrtsverkehr dient, während der obere Teil von dem genannten Orte bis zum Anfangspunkte der Schiffbarkeit bei Insterburg nur lokale Bedeutung hat. Dazu kommt, daß auf den russischen Teilen der Memel und der Weichsel die Schiffahrt infolge mangelhafter Regulierung mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist und verhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nimmt [1]).

Es ist wohl selbstverständlich, daß dieser Unterschied wesentlich zu dem Uebergewicht Hamburgs, Stettins und Bremens über Danzig und Königsberg in Bezug auf Verkehrsbedeutung beigetragen hat. In ähnlicher Weise ist Hamburg wieder Bremen und Stettin überlegen, da die Elbe nicht nur innerhalb Deutschlands eine längere schiffbare Strecke hat als die Weser und die Oder, sondern auch noch einen großen Teil des böhmischen Verkehrs beherrscht.

Weiter ist die Beschaffenheit der von den betreffenden Wasserstraßen durchströmten Gebiete wichtig. Ein Kriterium für die Produktionskraft und die Absatzfähigkeit eines Landes haben wir in der Dichte der Bevölkerung. Nehmen wir eine Volksdichtekarte von Mitteleuropa zur Hand, so sehen wir, daß von den hier in Betracht kommenden Strömen Pregel und Weichsel durch nur mäßig bevölkerte Gebiete strömen. Dem entspricht, daß der Güterverkehr auf beiden Flüssen, besonders auf der Weichsel, überwiegend land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse bewegt [2]). Auch das Verkehrsgebiet der Oder ist zum weitaus größten Teil unter Mittel bevölkert, aber dafür gehören ihm zwei wichtige Dichtigkeitsmaxima an: einmal das der Schiffahrt seit der Fertigstellung des Breslauer Umgehungskanals und des Koseler

[1]) D.R.St. 1900, II S. 8 ff.

[2]) Schwabe, Die Entwicklung der deutschen Binnenschiffahrt bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. Berlin 1899 S. 101.

Hafens [1]) im vollsten Umfang erschlossene oberschlesische Steinkohlengebiet, und dann, was für Stettin besonders wichtig, ein Teil des Verkehrsgebietes der Reichshauptstadt.

Die Weser durchfließt in Hessen, Thüringen, Westfalen und Hannover zahlreiche Gebiete, deren Bevölkerungsdichte über dem Mittel liegt.

Am meisten begünstigt sehen wir aber wiederum die Elbe. Abgesehen von einer kleinen Strecke (etwa zwischen Torgau und Wittenberg) durchfließt sie von ihrer Quelle bis nach Magdeburg ohne Unterbrechung ein reich bevölkertes Gebiet, in dem sogar einige bedeutende Dichtigkeitsmaxima liegen; zuerst das von Prag, dann das des Königreichs Sachsen und schließlich das von Magdeburg. Zum Elbgebiet gehören ferner die Dichtigkeitszentren von Naumburg und Halle, die durch die von Naumburg an schiffbare Saale [2]) mit der Elbe verbunden sind. Endlich teilt sich die Elbe mit der Oder in den Großverkehr der Reichshauptstadt.

So sehen wir auch in Bezug auf das Hinterland und die Verbindung mit demselben die Nordsee in großem Vorteil vor dem Ostmeer. Dieser Vorteil aber ist tief begründet in der topographischen Beschaffenheit Deutschlands. Für diese ist charakteristisch einmal die allgemeine Abdachung nach Nordwest und dann jene beiden Grundrichtungen, die wir als die herzynische und erzgebirgische oder rheinische zu bezeichnen gewohnt sind. Gerade in den Mittelgebirgen liegen infolge des natürlichen Reichtums derselben an Kohlen und Eisen die meisten Dichtigkeitszentren Deutschlands. Aus diesen heraus suchen sich die Flüsse ihren Weg nach Norden. Während sie aber die Züge erzgebirgischer Richtung durchbrechen, werden sie durch die herzynischen Züge nach Nordwesten gelenkt, so daß jene Richtung für Deutschlands Ströme die charakteristische ist. Vom Meere aus gesehen, schneiden sie gleichsam diagonal nach Südosten in Deutschland ein; dadurch werden große Teile Mittel- und sogar Ostdeutschlands, die der geographischen Länge nach hinter der Ostsee liegen, Hinterland für die Nordsee. Mit den Flüssen haben auch die Landverkehrswege diese Tendenz nach Westen angenommen, und diese ist selbst an den Hauptlinien der Eisenbahn, wenn auch nicht so auffallend wie bei den Flüssen, so doch noch deutlich genug zu erkennen. Endlich wird der Zug des Verkehrs nach Westen noch unterstützt durch die ostwestlich führenden Kanalverbindungen im mittleren Deutschland. Erinnert man sich schließlich noch einmal der Thatsache, daß die Nordsee als das unmittelbar zum Weltmarkt gehörende Meer an sich für den Verkehr verlockender ist als die Ostsee, so ist erklärlich, warum der deutsche Verkehr in dichteren Strömen auf jene trifft, und warum die in den Mündungen von Elbe, Weser und Rhein liegenden Handelsplätze bedeutender sein müssen als ihre Schwestern im Osten.

Daß die bedeutenden deutschen Seestädte im Hintergrunde der großen Buchten liegen, welche die deutsche Küste bildet, daß sie also

---

[1]) D.R.St. 1900, II, 10.

[2]) Die Saale ist von Naumburg an für Fahrzeuge von 300 t schiffbar. Kurs, Tabell. Nachrichten. Karte 3.

alle mehr oder weniger die Vorteile der „Meerbusenspitzenlage“ genießen, ist oft ausgesprochen worden und sei hier nur erwähnt. Vom Seeverkehr werden so gelegene Orte aufgesucht, weil er möglichst weit in das Land einzudringen sucht, und der Landverkehr strebt ihnen zu, weil sie für das Hinterland im allgemeinen die nächsten, also die am schnellsten zu erreichenden Punkte der Küste bilden. Noch energischer wird der Verkehr vom Hinterlande auf diese Punkte hingelenkt, wenn zu ihnen natürliche Wege in Gestalt großer Ströme führen; darum liegen auch in denjenigen Buchten der deutschen Küste, in die zwei Ströme münden, zwei Städte von hervorragender Bedeutung, Hamburg und Bremen in der Helgoländer, Danzig und Königsberg in der Danziger Bucht. In besonderem Maße genießen die Vorteile der Meerbusenspitzenlage Hamburg, Lübeck und Königsberg, weil sie nicht nur im Hintergrunde gewöhnlicher Meeresbuchten, sondern im Scheitelpunkte großer Küstenwinkel gelegen sind. Für Hamburg und Lübeck ergiebt sich diese Thatsache ohne weiteres, und auch von Königsberg läßt sie sich aussprechen, denn diese Stadt liegt ungefähr an der Stelle, wo die Ostseeküste aus der nordwestlichen entschieden in die nördliche Richtung übergeht. Mit der Winkellage verbindet sich bei Hamburg und Lübeck die Isthmuslage, weil die Scheitel der Winkel, in denen jene Städte liegen, einander entgegengerichtet sind. Die Lübecker Bucht zielt lotrecht auf die Elbmündung, sodaß Lübeck von der Elbe bei Geesthacht nur 52 km entfernt ist [1]), und hat überdies noch eine Fortsetzung in der Stecknitzsenke, die schon seit einem halben Jahrtausend von der Schiffahrt benutzt wird. Durch ihre Winkellage sind Hamburg und Lübeck Brennpunkte für den Verkehr zwischen dem Meer und dem Hinterlande, durch ihre Isthmuslage für den Verkehr zwischen Nord- und Ostsee. Den Hauptnutzen von diesem Isthmusverkehr hatte in alten Zeiten Lübeck, da es Hamburg insofern überlegen war, als es an dem damals verkehrsreicheren Meere und in größerer Nähe der für den Handel hauptsächlich in Betracht kommenden nordischen Länder lag. Als dieser Vorteil mit der Wanderung des Weltmarktes nach Westen Hamburg zufiel, mußte diese Stadt Lübeck bald überflügeln. J. G. Kohl bezeichnet in seinem Buche über den Verkehr und die Ansiedelungen S. 392 auch Königsberg als eine Isthmusstadt, H. Bonk tritt aber dieser Ansicht entgegen. Einmal fehle dem Samland ein wichtiger Faktor zum Isthmus, nämlich die Verbindung zweier Länder, und sodann geschehe der Verkehr zwischen Frischem und Kurischem Haff durch Pregel und Deime ohne Umladung, während die echte Isthmusstadt ja erst infolge des Aufenthaltes beim Umladen vom Seeschiff in das Flußfahrzeug oder in das Landverkehrsmittel entstehe [2]). Wir möchten uns dieser Auffassung anschließen und Königsberg nicht zu den Isthmusstädten rechnen. Dafür hat aber Königsberg noch einen anderen, besonderen Lagevorteil für sich. Es liegt nämlich schon so weit südlich, daß sein Vorhafen Pillau von Norden

[1]) Die freie und Hansestadt Lübeck. Von einem Ausschuß der geograph. Gesellschaft zu Lübeck 1890 S. 26.

[2]) Dr. H. Bonk, Die Städte und Burgen in Altpreußen etc. S. 232 Anm. 1.

her gerechnet der erste Mündungshafen der Ostee ist, der im Winter fast niemals vereist, so daß der russische Warenverkehr während einiger Monate des Jahres trotz alles Sträubens der Regierung den deutschen Hafen benutzen muß.

4. Lage der Städte zu einander.

Sobald die Bedingungen für eine gewisse Stadtart innerhalb eines größeren Gebietes gegeben sind, können daselbst mehrere Städte gleicher Gattung entstehen. Diese alle werden zur Förderung ihrer Entwicklung bemüht sein, ihre Interessensphären auf ein möglichst großes Gebiet auszudehnen, was zur Folge haben muß, daß dieselben sich bald berühren. Die Stellung, die die betreffenden Städte dann zu einander einnehmen, kann eine doppelte sein. Entweder sie werden sich gegenseitig fördern, in freundschaftlichem Verhältnis zu einander stehen, oder sie werden sich hemmen, die eine die Entwicklung der anderen stören.

Für beide Fälle geben die deutschen Seestädte Beispiele. Die gemeinsame Lage am Meer ließ sie gleiche Interessen und damit auch gemeinsame Feinde haben. Dieselben waren im Mittelalter einmal die Seeräuber und diejenigen geistlichen oder weltlichen Mächte, die ihnen durch Abgaben und Zölle ihren Gewinn zu schmälern suchten, und sodann die handeltreibenden benachbarten Nationen, besonders Engländer, Dänen und Schweden. Gegen diese gemeinsamen Feinde halfen sie sich gegenseitig, indem sie zur Erhöhung ihrer Macht sich untereinander verbanden, ein Verfahren, wofür der Hansabund das bekannteste Beispiel ist. Gegenseitige Förderung bedeutet auch der Verkehr, den die deutschen Küstenstädte untereinander von jeher pflegten und noch pflegen, und bei dem natürlich immer ein Vorteil für beide Teile herauskommt.

Interessanter sind die Fälle, in denen zwei einzelne Städte durch ihre Lage aufeinander angewiesen sind. Hamburg und Lübeck haben Jahrhunderte lang in Wechselbeziehung gestanden. Hamburgs Bestimmung zur Handelsstadt durch Gründung der Neustadt (des jetzigen Nikolaikirchspieles) ist aufs engste verknüpft mit dem Emporkommen Lübecks, das einen Hilfsort an der Nordsee brauchte [1]). Umgekehrt hat Lübeck, als sein Glanz bereits vor dem der Nordseestadt verblichen war, noch lange Zeit ausschließlich von deren Kommissionshandel nach der Ostsee gelebt.

In der Gegenwart haben wir die deutlichsten Beispiele solcher Wechselbeziehung in dem Verhältnis der großen Handelsplätze zu ihren Mündungshäfen. Diese verdanken jenen ihre Existenz und haben dafür die Pflicht, ihre Mutterstädte in der Bewältigung des Handels zu unterstützen. Sie bilden die Umschlagsplätze für diejenigen Schiffe, die wegen zu großer Fahrtiefe die Hauptplätze nicht erreichen können, und leisten im Falle der Vereisung des Flußlaufes für jene sogar vollständigen Ersatz.

---

[1]) Hindrichson, Zur Lage des ältesten Hamburg S. 11.

Aber die Mutterstädte dulden diese Unterstützung nur ungern, weil ihnen dadurch ein Teil ihres Handelsgewinnes verloren geht. Für sie sind die Vorhäfen nur notwendige Uebel, hervorgerufen durch eine Schwäche ihrerseits, die abzulegen sie beständig bemüht sind.

Ueberhaupt unterstützt eine Stadt naturgemäß eine andere nur dann, wenn sie dazu gezwungen ist, oder wenn ihr selbst daraus Vorteile erwachsen. Wo dies nicht der Fall ist, ist ihr ein benachbarter Ort nicht nur gleichgiltig, sondern sie wird in demselben vielmehr ihren natürlichen Gegner erblicken, gegen den sie sich zu wehren hat. So entsteht der Konkurrenzkampf. Dieser ist im Interesse des allgemeinen Aufschwunges wünschenswert, solange er mit rechtlichen Mitteln geführt wird. Diese Mittel bestehen darin, daß jede Stadt die Bedingungen für den Handel innerhalb ihres Wirkungskreises möglichst günstig gestaltet und so den Verkehr an sich lockt. Der Umstand, daß für Handelsstädte die Möglichkeit gegeben ist, die ihnen von der Natur gegebenen Existenzbedingungen auf künstliche Weise erheblich zu vermehren, läßt den Kampf zwischen solchen Plätzen meist recht lebhaft werden und manchmal sogar in Ungerechtigkeit und offene Gewaltthätigkeit ausarten.

So ist denn auch die Geschichte unserer norddeutschen Seestädte zum Teil die Geschichte eines erbitterten Bruderkrieges, dessen Kunde bis in die Sage zurückreicht: Stettin soll erst lebensfähig geworden sein, nachdem seine alte Feindin Vineta in den Fluten der Ostsee versunken war [1]). Uns interessiert dieser Kampf natürlich nur, sofern er direkt ein Ausdruck der Lage jener Städte ist, und sofern Veränderungen verkehrsgeographischer Verhältnisse mit demselben verbunden waren.

Den großen Handelsplätzen in den deutschen Flußmündungen hat die Natur gleichsam die Berechtigung zu ihrer Existenz mit in die Wiege gegeben. Neben diesen konnte darum niemals eine zweite Stadt zu annähernd gleicher Bedeutung gelangen. Wo aber der Versuch entgegen den natürlichen Verhältnissen gemacht worden ist, mußte er scheitern oder konnte wenigstens nur teilweise gelingen. Die „Löwenstadt", die Heinrich der Löwe als Konkurrenzort Lübecks weiter oberhalb an der Trave anlegte, die „Jungstadt", die der deutsche Ritterorden als Gegengewicht gegen die immer mächtiger werdende „Rechte Stadt" Danzig gründete, und die bis halbwegs nach Neufahrwasser reichte, also schon eine bedeutende Ausdehnung hatte, gehören beide jetzt der Geschichte an. Der Löwenstadt wurde von Lübeck der Handel abgeschnitten, die Jungstadt von Danzig mit Waffengewalt zerstört [2]). Altona entstand unter den heftigsten Widersprüchen und Angriffen Hamburgs [3]) und hat bis in die neuste Zeit unter dem Drucke der großen Nachbarstadt zu leiden gehabt [4]). Daß es trotzdem zu einer

[1]) W. H. Meyer, Stettin in alter und neuer Zeit. Stettin 1887 S. 2.

[2]) Hans Prutz, Danzig, das nordische Venedig. Eine deutsche Städtegeschichte. Hist. Taschenbuch. 4. Folge, 1868 S. 79.

[3]) C. F. Gaedechens, Histor. Topographie der Freien und Hansestadt Hamburg. Hamburg 1880 S. 109.

[4]) In den Jahren von 1891—1898 ist Altona im Seeverkehr um 47,07 % zurückgegangen. (Vgl. D.R.St. II, 1900 S. 43.)

gewissen Bedeutung gelangen konnte und sogar seit 1885 zu den deutschen Großstädten gehört[1]), kann uns nicht verwundern, wenn wir bedenken, daß es ja von Natur ebenso günstig gelegen ist wie Hamburg und daß es allezeit von den holsteinischen und später von den preußischen Behörden kräftig unterstützt wurde.

Aber auch auf die weiter entfernt liegenden, nicht so unmittelbar konkurrenzgefährlichen Nachbarstädte dehnte sich dieser Kampf aus. Als Stettins Handel durch Stargard bedroht schien, haben die Stettiner einfach jene Stadt geplündert und zerstört[2]). Danzig und Elbing lebten ein Jahrhundert lang in heftiger Fehde wegen des Besitzes der Montauer Spitze an der Wurzel des Weichseldeltas, und jenachdem die Flußgabelung in den Händen der einen oder der anderen Stadt war, wurde die Hauptwassermasse der Weichsel oder der Nogat zugeleitet[3]). Im 16. Jahrhundert schlossen die Danziger, um den Handel der Königsberger an sich zu ziehen, das Pillauer Tief. „Bei diesem sauberen Geschäft erfuhren die betriebsamen Herren eine Heimsendung aus des Hochmeisters Strandkanonen[4])."

Dieser Kampf, der nach dem eben Gesagten in alten Zeiten vielfach in kleinlicher und gewaltthätiger Weise geführt wurde, hat sich fortgesetzt bis in unsere Tage. Er ist zwar friedlicher geworden — an die Stelle der bewaffneten Macht ist die finanzielle Kraft getreten — aber er wird jetzt nicht minder scharf geführt als ehedem. Ja man kann sagen, daß in der Gegenwart, wo die vervollkommnete Technik einer Stadt tausend Gelegenheiten giebt, von der Natur ihr versagte Vorteile sich künstlich zu schaffen, der Wettkampf heißer denn je tobt.

Großartige Bauunternehmungen, besonders Strom- und Kanalbauten, sind die Mittel dieses Kampfes. Hamburgs vielgerühmte Verbesserungen in dem Fahrwasser und den Häfen der Elbe waren nicht nur direkte Veranlassung für gleiche Unternehmungen in der Wesermündung von seiten Bremens, sondern auch Ansporn und Vorbild für ähnliche Verbesserungen in allen Strommündungen der deutschen Ostsee. Lübecks Niedergang war besiegelt, seitdem der Schwerpunkt des Verkehrs für Deutschland in der Nordsee lag, aber seine Bedeutung als Handelsstadt wurde fast völlig untergraben, als Kiel im Jahre 1844 eine Bahn nach Altona erhielt, während die beabsichtigte Verbindung Lübecks mit Hamburg seitens der dänischen Regierung verhindert wurde[5]). Denn dadurch wurden die natürlichen Vorteile Lübecks — die Isthmuslage und der Anteil am west- und mitteldeutschen Hinterlande — künstlich auf Kiel übertragen. Erst durch die Erbauung der vorher verweigerten Strecke im Jahre 1865 und noch mehr durch die im vorigen Jahre geschehene Vollendung des Elbtravekanals ist Lübeck wieder konkurrenzfähig geworden. Beide Straßen machen die alte Hansestadt wieder fähig, ihre Isthmuslage auszunützen, die sie von Natur in viel

[1]) Stat. Jahrb. deutscher Städte, 7. Jahrg. 1898 S. 253.
[2]) W. H. Meyer, Stettin in alter und neuer Zeit. Stettin 1887 S. 13.
[3]) L. Passarge, Aus dem Weichseldelta. Berlin 1857 S. 224 ff.
[4]) H. Bonk, Städte und Burgen in Altpreußen, S. 232 Anm. 2.
[5]) Dr. Wehrmann, Die Entstehung und Entwicklung der Eisenbahnverbindungen Lübecks. Zeitschr. des Ver. f. Lüb. Gesch. u. Altertum, Bd. V. S. 43 ff.

höherem Maße besitzt als irgend eine Stadt an der Ostküste Jütlands. Wenn ein so kleines Staatswesen wie Lübeck die ungeheuren Kosten von 30 000 000 Mark nicht gescheut hat[1]), um an Stelle des für den heutigen Binnenschiffahrtsverkehr nur noch wenig brauchbaren Trave-Stecknitz-Kanals einen Wasserweg zu schaffen, der die meisten deutschen künstlichen Wasserstraßen an Tauglichkeit weit übertrifft[2]), so beweist dies, daß Lübeck seine Hoffnungen auf eine neue Blüte ausschließlich an die Ausnützung jenes Lagevorteils knüpft. Stettins Wachstum in den letzten Jahrzehnten steht, wie wir oben bemerkten, in engster Beziehung zu der Entwicklung der Reichshauptstadt. Seit den letzten Jahren aber wird ihr der verkehrsgeographische Besitz derselben, soweit er auf der Ausnützung von Wasserstraßen beruht, mehr und mehr von Hamburg streitig gemacht. Zwar liegt Stettin Berlin bedeutend näher als Hamburg und ist auch durch den Finowkanal direkt mit dieser Stadt verbunden, aber die Verbindung Berlins durch Havel, Plauerkanal und Elbe mit Hamburg ist bedeutend besser als die mit der Oder durch die genannte, den neuzeitlichen Anforderungen nicht mehr genügende Wasserstraße, sodaß ein immer größerer Teil des Verkehrs zwischen der Ostsee und Berlin durch die Elbe und nicht durch die Oder seinen Weg nimmt[3]). Da nun Stettin mit Recht fürchtet, daß dieser Teil nach der Fertigstellung des Elbtravekanals noch um ein bedeutendes vergrößert wird, so fordert es immer dringender von der Regierung eine bessere Wasserverbindung mit Berlin[4]). Hier sei auch noch einmal der russischen Konkurrenz gedacht, die Memel, Königsberg und Danzig trotz aller Anstrengungen in den letzten Jahren an Verkehrsbedeutung verlieren ließ, und die erreicht wurde durch günstige Tarife, durch Herstellung guter Verbindungen zwischen den Küstenplätzen und dem Inneren und durch Verbesserungen der Hafeneinrichtungen der ersteren.

Besonders interessant gestaltet sich dieser Wettstreit zwischen den großen Handelsplätzen und ihren Mündungsstädten. Das Verhältnis dieser beiden Stadtarten zu einander ist bedingt durch drei Faktoren.

Es hängt ab:

1. von der Entfernung beider Städte,
2. von der Beschaffenheit der Fahrrinnen zwischen beiden,
3. von der Größe der Mutterstadt.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Mündungsstadt eine desto selbständigere Bedeutung hat, je weiter die Mutterstadt im Binnenlande zurückliegt, und es ist ebenso klar, daß diese an jene einen desto größeren Teil von ihrem Verkehr abgeben muß, je schlechter ihre Ver-

---

[1]) Ernst Hasse, Die Leipziger Kanalfrage in Verbindung mit der Entwicklung des gesamten Verkehrs S. 24.

[2]) Der Kanal ist für Schiffe von 74 m Länge, 10,6 m Breite und 800 t Ladefähigkeit bestimmt. Er hat vorläufig eine Tiefe von 2 m, die aber im Bedarfsfall auf 2,5 m gebracht werden soll.

[3]) Die Benützung des Friedrich-Wilhelm-Kanals kommt infolge des großen Umweges nur wenig in Betracht.

[4]) Krause, Ueber die Hafenanlagen Stettins und dessen Wasserverbindung mit dem Meere und dem Binnenlande. Stettin 1896 S. 17.

bindung mit dem Meere ist, je größer die Anzahl der Schiffe ist, die wegen zu großen Tiefganges die mehr binnenländische Stadt nicht erreichen können. Endlich ist es ein von F. Ratzel aufgestelltes Gesetz [1]), daß zwischen zwei Städten, die im Wettstreit mit einander stehen, der Unterschied desto schneller wächst, je größer er ist, daß also eine Stadt ein um so größeres Hindernis für das Aufblühen einer anderen ist, je größer sie selbst ist. Von diesen drei Faktoren ist für unsere deutschen Verhältnisse der zweite der wichtigste. Die Entfernungen, um die es sich hier handelt, kommen bei den jetzigen schnellfahrenden Schiffen kaum noch in Betracht, wenigstens bilden sie an sich keine Veranlassung, in der Mündungsstadt anzulegen. Die Wirkung der Größe aber tritt erst in Kraft, nachdem sie hauptsächlich durch jenen zweiten Faktor entstanden ist. Dagegen ist die Beschaffenheit der Fahrrinnen, wie wir sehen werden, ausschlaggebend für das Verhältnis der beiden Städte zu einander.

Hamburg liegt mit 108 km am weitesten unter allen norddeutschen Seestädten von seinem Mündungshafen entfernt. Trotzdem hat Cuxhaven nur geringe Bedeutung und verliert noch immer mehr derselben, da jetzt nach Hamburg die meisten Seeschiffe ohne vorherige Leichterung gelangen können. Ja wenn, wie beabsichtigt, die Fahrrinne durchgängig auf 8 m vertieft sein wird, so daß mit Ausnahme der größten Kriegsschiffe alle Seefahrzeuge Hamburg erreichen können, würde vielleicht die Existenz Cuxhavens überhaupt in Frage gestellt sein, wenn es nicht seine Bedeutung als Sicherheitshafen bei Eisgängen und schweren Stürmen und als Warteplatz für die den Kaiser Wilhelmkanal passierenden Schiffe trotzdem behielte.

Ebenso sind die Vororte Travemünde und Swinemünde stets nur von untergeordneter Bedeutung gewesen. Bei dem außerordentlich geringen Gefälle der Trave konnte der Wasserweg zwischen Lübeck und dem Meere selbst den größeren Fahrzeugen ohne besondere Schwierigkeiten bis heute offen gehalten werden [2]). Freilich waren die starken Krümmungen und die sehr geringe Breite bis in die neueste Zeit vielfach störend [3]). Auch der Warenverkehr in Swinemünde war stets nur gering, trotzdem Stettin früher eine verhältnismäßig lange und stark gewundene Wasserverbindung mit dem Meere hatte; aber doch konnten schon seit dem Jahre 1856 Schiffe bis zu 5 m Tiefgang die Stadt erreichen [4]), und seitdem ist die Straße noch bedeutend verbessert worden. Eine gewisse Wichtigkeit wird allerdings auch Swinemünde behalten, einmal für den Warenverkehr in eisfesten Zeiten und sodann für den Personenverkehr zwischen Berlin und Ostsee, der gern direkt bis Swinemünde die Eisenbahn benützt. Im Jahre 1898 betrug der Seeverkehr Swinemündes der Anzahl der Schiffe nach etwa ein Siebentel, dem Raumgehalt nach sogar beinahe ein Viertel von dem Stettins [5]).

---

[1]) F. Ratzel, Anthropogeographie II S. 471.
[2]) Geogr. Gesellschaft, Die Freie und Hansestadt Lübeck S. 26.
[3]) Hahn, Die Städte der norddeutschen Tiefebene S. 65.
[4]) Festschrift zur 26. Festversammlung deutscher Ingen.-Vereine in Stettin. Stettin 1885 S. 151.
[5]) D.R.St. 1900, II S. 43.

Anders ist die Sachlage hinsichtlich Bremens und Bremerhavens. Die Weser ist jetzt bis Bremen für Schiffe von 5,5 m Tiefgang bei Flut fahrbar [1]). Da aber ein großer Teil der den überseeischen Verkehr vermittelnden Schiffe eines tieferen Fahrwassers bedarf, so müssen verhältnismäßig viel Fahrzeuge bereits in dem Vorhafen gelöscht werden, und ihre Güter werden zum Teil direkt, also mit vollständiger Umgehung Bremens weiter gesandt. Deshalb hat sich der Verkehr Bremens, der in den Jahren von 1891—1895 infolge der vollendeten Weserkorrektion um mehr als 100% [2]) gewachsen war, in der Zeit von 1894—1898 nur um etwa ein Drittel vergrößert, während der Verkehr Bremerhavens, der in den vorhergehenden Jahren infolge des ständig zunehmenden Handels Bremens immer mehr zurückgegangen war, in dieser Zeit um 56 % gestiegen ist, — eine Folge von wesentlichen Verbesserungen in der Zufuhr zum Hafen und in den Hafenanlagen, die im Jahre 1897 mit der Eröffnung des erweiterten Kaiserkanals und der neuen — auch den größten Schiffen zugänglichen — Kammerschleuse ihren Abschluß erreicht hatten [3]). Thatsächlich war im Jahre 1898 der Seeverkehr Bremerhavens sowohl der Anzahl der Schiffe als auch dem Raumgehalt nach größer als der Bremens.

Ebenso hat sich im letzten Jahrzehnt eine Verschiebung in der Verkehrsbedeutung Königsbergs und Pillaus zu Gunsten des letzteren geltend gemacht. Sie erklärt sich aus dem ungünstigen Fahrwasser des Frischen Haffs, durch welches der Weg nach Königsberg in einer schmalen, nur mäßig tiefen und für größere Fahrzeuge daher nicht ganz ohne Gefahr zu befahrenden Rinne führt [4]). Diese Verschiebung wird allerdings schon in den nächsten Jahren aufgehoben oder gar in das Gegenteil verkehrt werden, nachdem jetzt der Königsberger Seekanal vollendet ist, der Schiffen von 6,5 m Tiefgang [5]) das Anlaufen Königsbergs gestattet.

Im allgemeinen werden unter einer schlechten Verbindung mit dem Meere vor allem die Städte der Nordsee zu leiden haben, weil infolge ihrer Lage der weitaus größte Teil ihres Verkehrs ein solcher mit dem Auslande und fast die Hälfte ein solcher mit nichteuropäischen Ländern ist, also auf Schiffen großen und größten Tiefgangs geschehen muß, während ein großer Teil des Ostseeverkehrs infolge seiner geringen Entfernungen kleinere Fahrzeuge benützen kann, die ein weniger tiefes Fahrwasser erfordern. Andererseits sind die Vorhäfen für die Ostseestädte, besonders für die am weitesten östlich gelegenen, deshalb von großer Bedeutung, weil diese in jedem Jahre mit einer mehrwöchentlichen Schliessung der Fahrrinne durch Eis zu rechnen haben.

---

[1]) Buchenau, Bremen S. 31.
[2]) D.R.St. 1897, II S. 97.
[3]) D.R.St. 1900, II S. 42.
[4]) D.R.St. 1900, II S. 47.
[5]) Schwabe, Deutsche Binnenschiffahrt S. 100.

5. Ortslage.

Wenn wir uns jetzt der mehr besonderen Lage unserer Städte zuwenden, den Lagemerkmalen ihres Bauplatzes und ihrer nächsten Umgebung, so können wir darin im wesentlichen der bereits erwähnten vortrefflichen Arbeit von F. G. Hahn über „die Städte der norddeutschen Tiefebene" folgen.

Ein schon auf einer Karte von kleinem Maßstabe erkennbares Hauptmerkmal in der besonderen Lage der großen deutschen Seestädte besteht darin, daß dieselben nicht unmittelbar am Meere liegen, sondern ein mehr oder weniger bedeutendes Stück landeinwärts. Die Entfernung von Hamburg bis Cuxhaven beträgt 108 km, von Bremen bis Bremerhaven 70 km (Bremerhaven liegt aber noch nicht am äußersten Punkte der Wesermündung), von Stettin bis Swinemünde 68 km, von Königsberg bis Pillau 40 km, von Lübeck bis zum innersten Winkel der Lübecker Bucht 23 km; Kiel, obwohl nicht Flußmündungsstadt, bildet einen analogen Fall, denn es befindet sich am hintersten Ende der 15 km langen Förde. Nur Danzig ist mit etwa 9½ km dem Meere so nahe gelegen, „daß seine Türme als Seezeichen dienen können". Der Grund für dieses Binnenwärtsliegen ist hauptsächlich ein dreifacher.

Einmal liegen die Städte so gesichert vor Seeräubern, die im frühen Mittelalter die Nord- und Ostsee und besonders deren Flußmündungen unsicher machten. Lübeck wurde beispielsweise, nachdem es an seinem früheren Platze mehrmals zerstört worden war, weiter landeinwärts gelegt an seinen jetzigen Ort [1]).

Zweitens liegen die Städte so an einer Stelle des Stromes, an der sich schon immer infolge der Meeresnähe eine Zunahme der Wassertiefe geltend machte, bis zu der deshalb die kleinen, ja nur der Küstenfahrt dienenden Seefahrzeuge gewöhnlich gelangen konnten. Jedoch muß man in der Betonung dieses Umstandes vorsichtig sein und darf sich nicht verleiten lassen durch die jetzigen Zustände, die allerdings so sind, dass die Seestadt meist den Endpunkt der Seeschiffahrt und den Beginn der Flußschiffahrt bezeichnet. Bremen war nach Hahn immer von seinen Vorhäfen abhängig und kann erst in der neuesten Zeit, und auch da nur, wie wir sahen, in sehr beschränktem Maße, als Endpunkt der Seeschiffahrt angesehen werden. Dagegen läßt sich vielleicht für diese Stadt, deren Lage geographisch überhaupt schwer zu begründen ist, der Umstaud anführen, dass sie wahrscheinlich von jeher das Ende der Flußschiffahrt bezeichnete. Die kleineren Fahrzeuge wagten sich des ungefähr bei Bremen beginnenden größeren Wellenschlages wegen nicht weiter thalwärts. Da aber die Seeschiffe nur bis Brake gelangen konnten, so mußte die zwischen beiden Orten bestehende Lücke durch mittelgroße Fahrzeuge geschlossen werden, so daß also Bremen wenigstens immer die Vorzüge eines Umladeplatzes

[1]) Zeitschr. d. Ver. f. Lüb. Gesch. u. Altertumskunde, Bd. V. Dr. W. Brehmer, Ueber die Lage von Alt-Lübeck: „Die deutsche Ansiedelung Alt-Lübeck lag am Ufer der Trave bei der Mündung der Schwartau" (S. 13).

genoß. Hamburgs erste Anlage geschah, wie wir sehen werden, ohne jede Beziehung zur Elbe und der Schiffahrt auf derselben. Wie weit die Erreichbarkeit durch den Seeverkehr für die Lage der übrigen Städte maßgebend war, läßt sich heute schwer entscheiden, jedoch scheint sie für die erste Anlage Danzigs und Königsbergs und für die Neugründung Lübecks von nicht unwesentlicher Bedeutung gewesen zu sein.

Das entscheidende Moment aber für die Gründung der von uns betrachteten Städte war wohl in den meisten Fällen die Beschaffenheit des Bodens, waren die topographischen Verhältnisse. Zur Anlage einer Stadt bedurfte man vor allem eines geeigneten Baugrundes. Einen solchen hieten aber unsere deutschen Ströme niemals an den äußersten Enden ihrer Mündungen, denn dort haben sie sich in einen breiten Saum weichen Schwemmlandes gebettet, der nicht geeignet ist, größere Ansiedelungen zu tragen, schon weil er zu Zeiten Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Darum sind die Mündungsstädte eine Strecke landeinwärts auf den letzten Ausläufern des diluvialen Bodens entstanden. Hahn bemerkt sehr treffend, „daß die geringen Höhenunterschiede im norddeutschen Tieflande nicht weniger auf die Gründung, das Wachstum und die gegenwärtige Verteilung der Ortschaften von Einfluß gewesen sind, als die Bergmassen und Thäler der Alpen oder der deutschen Mittelgebirge, und daß hier nur nicht sowohl die Höhenlage selbst das bestimmende ist, als vielmehr die Aenderung in der Zusammensetzung und Ertragsfähigkeit des Bodens.“ Wie schon angedeutet, war für die hier in Rede stehenden Städte besonders die Aenderung in der Bebauungsfähigkeit des Bodens ausschlaggebend, und ein Hauptmotiv für ihre Meerferne liegt sicher darin, daß sie in der Nähe des Meeres keinen geeigneten Baugrund vorfanden [1]).

Damit sind wir aber bereits beim zweiten Hauptmerkmal der besonderen Lage unserer Städte angelangt. Es ist auch schon von Hahn nachgewiesen und besteht darin, dass jene immer am Rande zwischen der diluvialen Höhe und der alluvialen Niederung liegen, und zwar so, daß der älteste Teil der Ansiedelung auf der Höhe selbst noch gelegen ist. Abgesehen von Kiel, das ja keine Flußmündungsstadt ist, gilt diese Randlage ausnahmslos für alle hier betrachteten Städte von Bremen bis Königsberg. Im Westen besteht die Diluvialhöhe aus einem Geestrücken, bei den Städten der Ostsee aus einem Ausläufer des nördlichsten baltischen Hügelsystems. Darum sind die Höhenunterschiede im allgemeinen im Westen geringer als im Osten, und während sie im alten Bremen und Hamburg nur noch wenig zu spüren sind, beträgt die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Punkt Stettins immerhin 25 m [2]). Infolge dieser Lage zerfällt der Kern unserer Städte stets in eine — auch im lokalen Sprachgebrauch meist unterschiedene — Ober- und Unterstadt, oder gar in drei Teile, eine Ober-, Mittel- und Unterstadt [3]), wie in Stettin, wo die Höhe in mehreren Stufen zur Niederung abfällt. In Bremen sehen wir die Randlage doppelt

[1]) Vgl. F. Ratzel, Anthropogeogr. II S. 485.

[2]) Dr. E. H. Müller, Entwurf einer medizinisch-topographischen Skizze der Stadt Stettin S. 3.

[3]) Vgl. Berghaus, Stettin I S. 290.

vertreten. Das alte Bremen liegt auf zwei Geesthügeln, die durch eine Senkung von einander getrennt sind. Auf jedem derselben entstand eine selbständige Stadt, auf dem oberen die Domstadt, auf dem unteren die Stephanstadt.

Wie gesagt, war es vor allem der feste Baugrund, der die erste Ansiedelung auf der Höhe veranlaßte. Die jetzt in der Flußniederung gelegenen Stadtteile sind alle erst in späteren Zeiten entstanden und ruhen auf künstlich erhöhtem Boden oder auf Pfahlrosten, wie der Stadtteil Kneiphof auf der Pregelinsel in Königsberg[1]). Wie ungern die Bebauung des fluvialen Bodens vorgenommen wird, zeigen deutlich zwei Beispiele aus der Gegenwart. In den Hamburger Vorstädten Borgfelde und Hamm bieten nur die südlichen, in der Marsch gelegenen Teile noch große zusammenhängende Bauflächen, während die nördlichen Geestteile größtenteils bebaut sind. Die am linken Ufer der Weser ebenfalls in der Marsch gelegene Neustadt Bremens, die schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts angelegt wurde, ist erst in den letzten Jahrzehnten vollständig bebaut worden.

Aber noch andere Gründe ließen die ersten Ansiedler die Höhe der Flußaue vorziehen. Man fand am Hügelrand das unumgänglich notwendige Trinkwasser, da dieser meist einen Quellhorizont (gewöhnlich eine Thonschicht)[2]) enthielt, der eine Anzahl von ergiebigen Brunnen lieferte. Dieser Umstand war natürlich in jener Zeit weit bedeutsamer als heute, wo man auch aus dem unreinen Flußwasser durch Filtration genießbares Wasser gewinnt. In der That finden wir in den alten Stadtteilen zahlreiche Brunnen, die zum Teil jetzt noch fließen, während die Trinkwasserversorgung der in der Niederung liegenden Stadtteile, z. B. des Steinwärders in Hamburg, der Lastadie und Silberwiese in Stettin bis in die Gegenwart mit den grössten Schwierigkeiten verknüpft ist.

Ferner ist das Wohnen auf der von frischen Winden bestrichenen Höhe ein weit gesünderes als in der sumpfigen, an mephitischen Dünsten reichen Niederung. Diese niedrig liegenden Stadtteile waren denn auch immer der Herd der gerade die Seestädte so oft heimsuchenden epidemischen Krankheiten, und die „pontinischen Sümpfe" Stettins sind noch heute die Ursache ständiger Klagen ihrer Bewohner[3]).

Endlich ist die Lage am Abhange auch in strategischer Hinsicht eine günstige, zumal wenn der feste Boden sich in Gestalt einer Landzunge in das sumpfige Gebiet vorschiebt. Eine Ansiedelung ist dann auf drei Seiten durch Wasser oder wenigstens für größere Truppenabteilungen unwegsames Bruchland geschützt und braucht nur den Zugang vom Lande her zu schließen. Am ausgeprägtesten ist diese Lage bei Alt-Kiel und Alt-Lübeck: beide haben nur einen ganz schmalen Zugang von Norden her, der durch eine Burg versetzt ist. Ebenso bestand Hamburgs erste Befestigung nur in einer Mauer, die sich hinter der Stadt quer über die Landzunge zwischen Alster und Bille hinweg-

[1]) R. Armstedt, Königsberg S. 29.
[2]) Vgl. Berghaus, Stettin I S. 285.
[3]) Berghaus, Stettin I S. 274.

zog. Danzig lehnt sich im Westen an die befestigten Höhen des Bischofs- und Hagelsberges; im Südosten und Norden ist die Stadt durch die Niederung geschützt.

Mit der Notwendigkeit, auf festem Boden zu bleiben, sind für die Lage der norddeutschen Städte zwei andere Merkmale negativer Natur verknüpft. Hahn sagt a. a. O. Seite 30: „Wir dürfen im norddeutschen Tieflande nicht erwarten, an den zahlreichen Flußvereinigungen derselben größere Städte zu finden." Solche Stellen leiden an Ueberschwemmungen, an einer großen Veränderlichkeit des Fahrwassers und des Flusses überhaupt und haben alle jene Nachteile in erhöhtem Maße, die wir oben von dem niedrigen Lande anführten. In Bergländern ist allerdings die Lage einer Ansiedelung an der äußersten Spitze einer Flußhalbinsel der strategischen Vorteile wegen sehr beliebt, und um nur einige Beispiele aus Deutschland anzuführen, sei an die Lage von Passau, Koblenz und Wertheim a. M. erinnert. Anders in der Tiefebene: Das alte Hamburg liegt in dem Winkel zwischen Elbe und Alster, aber nicht am Scheitelpunkt desselben, sondern 1/4 Meile von diesem entfernt auf der Geestzunge, die sich in das Schwemmland beider Flüsse von Norden her hineinschiebt. Die Montauer Spitze zwischen Nogat und Weichsel war zwar lange ein Streitobjekt zwischen Elbing und Danzig, aber von einer Ansiedlung ist sie stets freigeblieben. Lübeck dagegen konnte die Flußwinkellage besser ausnützen, indem sich ein nordsüdlich streichender Höhenzug bis dicht an die Vereinigung der Trave und Wackenitz heranzieht; aber auch diese Stadt war ursprünglich durch einen, wenn auch schmalen Sumpfstreifen vom Wasser getrennt.

Was von der Beschaffenheit der Flußhalbinseln gesagt wurde, gilt erst recht von den Inseln in den Mündungen der deutschen Ströme. Darum ist keine der hier betrachteten Städte von einer Flußinsel aus entstanden. Wo heute ein Stadtteil auf einer solchen liegt, ist er stets eine spätere Erweiterung der Stadt. Der Kneiphof ist die letzte der drei vom deutschen Ritterorden gegründeten Städte [1]), die das spätere Königsberg bilden. Hamburgs Inselstadtteile in der Alstermündung entstanden nur deshalb verhältnismäßig früh, weil die Stadt in ihrem Wachstum der Elbe zustrebte. Die „Silberwiese" Stettins wurde erst am Ende des 19. Jahrhunderts und dann noch fast nur mit Speichern bebaut.

Den topographischen Verhältnissen der norddeutschen Tiefebene verdanken unsere Städte endlich ein drittes Hauptmerkmal ihrer Ortslage. Die in der Nähe der Küsten laufenden Verkehrsbahnen suchen die großen Ströme natürlich an möglichst bequemen Uebergängen zu kreuzen. Die Karte lehrt uns, daß diese Kreuzung fast ausnahmslos an der Stelle jener Städte stattfindet.

In Bremen schneiden seit alters die von Ostfriesland und Westfalen nach der Ostsee führenden Straßen die Weser [2]). Die zwischen Harburg und Hamburg die Elbniederung überschreitende Straße vermittelt

[1]) Armstedt, Königsberg S. 22 ff.
[2]) Buchenau, Bremen S. 79.

den Verkehr zwischen Bremen und Lübeck, zwischen dem nordwestlichen Deutschland und der Ostsee, zwischen den Rheinlanden und den skandinavischen Staaten. Die Landstraße und die Eisenbahn von Stettin nach Stargard über das große Elsbruch hinweg verbinden Ostpommern mit dem westlichen Teile der Provinz und mit Mecklenburg, „der Pregelübergang bei Königsberg das trockene, gangbare Ermeland mit dem Samland“ [1]). Von geringerer Bedeutung ist der Uebergang über die Trave bei Lübeck, den die von Schleswig nach Mecklenburg und Hannover führende Straße schon seit Jahrhunderten benutzt.

Diese Brückenlage, die für die spätere Entwicklung jener Städte natürlich von außerordentlicher Bedeutung war und bis zum heutigen Tage noch ist, ist jedoch — mit Ausnahme von Königsberg — durchaus nicht eine besonders ausgeprägte. Nicht weil an jenen Stellen der Uebergang über den betreffenden Fluß besonders leicht ist, sind sie von den Verkehrsstraßen aufgesucht worden, sondern weil dort die letzte Möglichkeit gegeben ist, denselben vor seiner Mündung, wenn auch unter Schwierigkeiten, noch einmal zu überschreiten.

So sagt Hahn von Bremen: „Eine echte Brückenstadt ist Bremen jedenfalls nicht, da auf dem westlichen Weserufer sich auf ziemlich weite Entfernung nur flache, von Gräben durchzogene Wiesen und Weiden, aber keine Geesthöhen befinden“ [2]). Derselben Ansicht ist er von Stettin: „Gegen Südosten jenseits der kleinen Reglitz beginnt das große Elsbruch, eine tiefliegende Waldung. Nur die Landstraße und die beiden Eisenbahnen nach Stargard und Küstrin durchziehen nicht ohne Mühe das sumpfige Land, um den entfernten östlichen Thalrand zu gewinnen“ [3]).

Gar nicht in Betracht kam bis vor ganz kurzer Zeit die Brückenlage für Hamburg. Hahn meint zwar, daß die wichtigen Handelsstraßen von Bremen und Hannover her schon früh auf den Uebergang bei Hamburg hingeleitet worden seien, obgleich die Geeständer dort nicht weniger als 9½ km voneinander entfernt sind und die zwischen ihnen liegende Niederung in alten Zeiten von zahllosen Elbarmen durchschnitten wurde. Die neueren Forschungen von Hindrichson haben jedoch erwiesen, daß für Hamburgs Anlage weder der Flußübergang noch der Strom selbst maßgebend waren. Die alte Stadt lag ja, wie erwähnt, ziemlich weit von der Elbe entfernt an der Alster und verdankt ihre Entstehung der leichten Verteidigung jener dreieckigen Landhalbinsel und der Lage an der Grenze des Heidentums, die sie zum Ausgangspunkte der Mission geeignet erscheinen ließ. Also strategische und kulturgeschichtliche Vorzüge seines Bauplatzes, nicht handelspolitische waren für die Anlage und erste Entwicklung Hamburgs bestimmend [4]). In der That zeigen alle älteren Karten, z. B. noch die Homannschen, daß die Straße von Bremen, auf der sich aller Verkehr von Westdeutschland und Flandern nach Hamburg bewegte, in der Nähe

---

[1]) Hahn, a. a. O. S. 59.
[2]) a. a. O. S. 29.
[3]) a. a. O. S. 45.
[4]) Hindrichson, Zur Lage des ältesten Hamburg S. 9.

von Harburg, wo sie den Rand der Geest erreicht hat, sich in scharfer Biegung nach Süden wendet und in dieser Richtung am Höhenrande hinführt bis zu dem alten Uebergangspunkte Artlenburg. Dort, wo das Stromthal nur eine Breite von 1500 m hat, übersetzt sie die Elbe und gelangt, am jenseitigen Geestrand wieder nach Norden laufend, nach Hamburg. Auch für die spätere Entwicklung Hamburgs zur großen Handelsstadt kam zunächst nicht die Brückenlage in Betracht, sondern vielmehr der Umstand, daß bei Hamburg die Grenze zwischen See- und Flußschiffahrt liegt, ein Vorteil, den die Stadt, nachdem sie einmal zum Handelsort geworden war, sofort erkannte und ausnutzte. Wir können uns deshalb der Ansicht Hahns nicht anschließen, daß Hamburg infolge der sich dort treffenden Straßen „auch eine bedeutende Handelsstadt sein würde, wenn ihr der Zugang zur Nordsee verschlossen wäre oder wenn an deren Stelle ein weites, uferloses Meer läge". Elbübergangsstadt wurde Hamburg erst nach und infolge bereits erlangter Bedeutung, als Napoleon I. es mit Harburg durch einen festen Damm verbinden ließ, und selbst dann war der Uebergang noch nicht ein besonders guter; denn im Jahre 1852 wurde eine neue Chaussee zwischen Hamburg und Harburg gebaut, „um eine bessere Verbindung mit Harburg zu erlangen, welche im Winter oft nur mit Beschwerlichkeiten über die verschiedenen Elbarme und die sich weit herumziehenden Deiche stattfinden konnte" [1]).

In Betreff eines anderen Flusses kann freilich Hamburg von Anfang an als Brückenstadt gelten, indem nämlich der von der jütischen Halbinsel nach Mitteldeutschland führende Weg die Alster bei Hamburg überschreitet. Aber dieser Uebergang ist natürlich nur von untergeordneter Bedeutung, und Hamburg steht hierin auf gleicher Stufe mit den weiter nördlich liegenden Städten Pinneberg und Itzehoe, die auch an der Kreuzung jenes Weges mit kleinen der Elbe zufließenden Gewässern gelegen und trotzdem nur kleine Landstädtchen geblieben sind.

Ausgesprochene und für die Gründung des Ortes maßgebende Brückenlage hat von den vier genannten Flußstädten nur Königsberg: „einige kleine" (von Norden) „an den Fluß herantretende Hügel erleichterten Anbau und Verteidigung, eine kleine Insel im Pregel den Uebergang. Eine andere Stelle hätte nicht leicht gewählt werden können, denn unmittelbar oberhalb der Stadt beginnt für eine weite Strecke die Bildung langgedehnter Inseln mit nassem Wiesenboden, unterhalb aber folgt sogleich das ausgedehnte, die Mündung umgebende Wiesenland" [2]).

Zusammenfassung: 1. Klimatische Lage. Die Städte der Nordsee sind vor denen der Ostsee begünstigt, denn in den Mündungen von Weser und Elbe erreicht das Eis niemals eine solche Stärke, daß es nicht durchbrochen werden kann, veranlaßt also nie eine vollständige Stockung der Schiffahrt. Dagegen haben die deutschen Mündungsstädte der Ostsee mit einer zeitweiligen Abschließung vom offenen Meere zu

[1]) Gaedechens, Topographie Hamburgs S. 336.
[2]) Hahn S. 59.

rechnen, die bei den östlichsten derselben die Schiffahrt noch im April aufheben kann.

2. Weltlage. Die Nordsee steht in offener Verbindung mit dem Atlantischen Ozean, dem Hauptschauplatz des Weltverkehrs; die Ostsee hat, wie in physischer, so auch in verkehrsgeographischer Beziehung einen Binnenmeercharakter. Der gesamte Seeverkehr der deutschen Nordseeplätze ist ungefähr doppelt so groß wie der der deutschen Ostseestädte. — Letztere haben eine bessere Weltlage bekommen durch den Durchstich des Kaiser Wilhelmkanals. Jedoch ist dessen Bedeutung in kommerzieller Beziehung nicht zu überschätzen. — Im Mittelalter war die Ostseeküste der dem Verkehr zugewandte Teil der deutschen Wasserkante.

3. Lage zum Hinterland. Da sich Deutschland von Ost nach West verbreitert, hat die Nordseeküste im Vergleich zur Ostseeküste an sich ein größeres ihr politisch zugehöriges Hinterland. Dasselbe wird noch vergrößert durch die diagonale (südöstlich-nordwestliche) Richtung der deutschen Ströme, die Mitteldeutschland und sogar Teile Ostdeutschlands zum Hinterlande der Nordsee machen. Diese Tendenz nach Nordwesten, die noch verstärkt wird durch die ostwestlich führenden Kanalverbindungen zwischen Weichsel, Oder und Elbe ist im orographischen Bau Deutschlands begründet, ihr folgen auch die Haupt-Landverkehrslinien. — Der Nutzen, den die einzelnen Städte von ihrem Hinterlande haben, hängt ab von der Größe und von der Produktions- und Konsumtionsfähigkeit der Stromgebiete, an deren Ausmündungen sie liegen. Am meisten begünstigt ist in beiden Beziehungen Hamburg, dann folgen Stettin und Bremen. — Königsbergs und Danzigs Handel ist großen Schwankungen unterworfen durch die jeweiligen politischen Beziehungen zwischen Rußland und Deutschland. — Lübecks und Kiels Verkehrsbedeutung beruht zum größten Teil auf ihren Verbindungen mit der Elbmündung. — Besonders begünstigt vor ihren Schwesterstädten sind Hamburg, Lübeck und Königsberg durch ihre Winkellage, die beiden ersteren außerdem durch ihre Isthmuslage.

4. Lage der Städte zu einander. Diese bedingt entweder eine gegenseitige Förderung oder eine gegenseitige Hemmung der Städte. Beispiele der ersteren: Der Zusammenschluß zur Abwehr gemeinsamer äußerer Feinde, der Verkehr der Städte untereinander, die Arbeitsteilung zwischen den großen Seehandelsstädten und ihren Vorhäfen, die wechselseitige Unterstützung Hamburgs und Lübecks. Die gegenseitige Hemmung der Städte findet ihren Ausdruck im Konkurrenzkampf. Dieser geschah in alten Zeiten oft in kleinlicher und gewaltthätiger Weise, jetzt vollzieht er sich unter äußerem Frieden, aber nicht minder scharf. Das Kampfmittel besteht in der Beschaffung möglichst großer Verkehrserleichterungen. Damit ist aber der Konkurrenzkampf gleichzeitig das bedeutendste Mittel zur gegenseitigen Förderung der Städte.

5. Ortslage. Die Hauptmerkmale derselben sind: a) Die Lage in einer größeren Entfernung vom Meere; b) die Lage am Rande einer diluvialen Höhe und c) die Brückenlage.

III. Häfen und Fahrrinnen nach dem Meere.

Durch die letzten Betrachtungen haben wir den Eindruck gewonnen, daß der Bauplatz der hier behandelten Städte im ganzen ein recht mangelhafter ist, und daß ihnen schon bei geringen Erweiterungen in dem sumpfigen fluvialen Schwemmland nicht unbedeutende Hindernisse entstehen mußten, daß ihre Ortslage also eine ungünstige ist und in großem Gegensatze steht zu den Vorzügen ihrer Verkehrslage [1]).

Dieser Eindruck wird noch erhöht, wenn wir bedenken, daß auch ihre Häfen und die Zugänge zu denselben vom Meere her von Natur im allgemeinen wenig günstige Beschaffenheit aufwiesen und erst durch bedeutende künstliche Verbesserungen auf ihren jetzigen Zustand gebracht werden konnten, der zum Teil noch nicht einmal den angestrebten Idealen völlig entspricht.

Häfen sind vor allem dazu bestimmt, daß der Umschlag zwischen Land- und Seeverkehr in ihnen stattfindet. Demnach ist ein Hafen dann gut, wenn er diesen Verkehrsumschlag möglichst erleichtert, das heißt, wenn in ihm die Bedingungen für die vollkommensten Seeverkehrsmittel mit denen für die vollkommensten Landfahrzeuge so nahe aneinander liegen, daß die Umladung der Waren eine direkte sein kann und nicht vermittelnder Fahrzeuge bedarf, mit anderen Worten, wenn das Wasser in einer Tiefe, die für große Seeschiffe fahrbar ist, an eine Strecke Landes heranreicht, die fest genug ist, schwer belastete Eisenbahnzüge zu tragen [2]).

Unsere deutsche Küste nun erfreut sich solch günstiger Umstände auf dem größten Teile ihrer Erstreckung nicht. Vielmehr bilden ihre Watten und Sandbänke, ihre Deltas, Haffe und Strandseen einen verkehrsfeindlichen Damm zwischen der See und dem festen Lande, der selbst in den großen Strommündungen nicht völlig unterbrochen ist. Wenn auch in diesen meist eine größere Annäherung von Land- und Seeverkehr möglich ist, so entsprechen doch auch hier die Verhältnisse durchaus noch nicht den oben erwähnten notwendigen Be-

---

[1]) Vgl. F. Ratzel, Anthropogeographie II S. 489.

[2]) Andererseits darf ein guter Hafen auch nicht zu tief sein, damit er überhaupt einen Ankergrund bietet; außerdem müssen in ihm die Schiffe vor Stürmen Schutz finden (vgl. O. Krümmel, Die Haupttypen der natürlichen Seehäfen, Globus Bd. 60 S. 542). Das Vorhandensein beider Erfordernisse versteht sich aber für unsere deutschen Häfen, die in den Flußmündungen weit landeinwärts liegen, vollständig von selbst.

dingungen. Gute Naturhäfen hat nur die Ostküste von Schleswig-Holstein in ihren tiefen geschützten Förden, die von sanft ansteigenden Diluvialhöhen, also grundfestem Boden eingefaßt werden. Wenn trotzdem dort nur eine Hafenstadt von Bedeutung entstanden ist, während die eigentlichen großen Handelsemporien alle an dem südlichen Teile der Nord- und Ostseeküsten liegen, der so gut wie keine natürlichen Häfen besitzt, so erhellt daraus, daß von den Faktoren, die den geographischen Wert einer Küste ausmachen, die Lage zum Weltverkehr und der Besitz eines geeigneten Hinterlandes von weit größerer Bedeutung sind, als das Vorhandensein guter natürlicher Häfen. Trotzdem ist dies letztere Erfordernis für eine Handelsstadt noch wichtig genug, um unentbehrlich zu sein, und es spielt nur deshalb eine untergeordnete Rolle, weil es, wo nicht vorhanden, leichter und vollkommener als jene beiden ersten Faktoren durch Menschenhand künstlich geschaffen werden kann.

Wohl kann eine Küste mit ihrem Hinterland durch Land- und Wasserwege besser verbunden werden, aber ihr ein Hinterland zu geben, wo es die Natur ihr überhaupt versagte, ist dem Menschen unmöglich. Wohl kann die Lage einer Küste zum Weltverkehr auf künstliche Weise verbessert werden; der oben besprochene Nord-Ostseekanal, der Suezkanal, die projektierten mittelamerikanischen Durchstiche sind klare Beispiele dafür. Aber gewisse große Gegebenheiten in der Lage der kontinentalen Küsten werden auch hier stets als günstige oder ungünstige Grundbedingungen für den Verkehrswert einer Küste bestehen bleiben. Dagegen ist es der heutigen Technik gelungen, an Stätten, die von Natur zum Verkehrsumschlag durchaus nicht geeignet waren, Häfen zu schaffen, die auch den weitgehendsten Anforderungen genügen.

Als erste Bedingung für gute Seehäfen haben wir oben die gehörige Tiefe bezeichnet. Diese Bedingung hat im Laufe der Zeiten insofern eine Aenderung erfahren, als der Tiefgang der Seeschiffe allmählich bedeutend zugenommen hat. Besonders gilt dies auch für die Schiffahrt an der deutschen Küste. So lange der deutsche Verkehr sich nur auf das Ostseegebiet und die Küstenländer der Nordsee erstreckte, geschah derselbe in Schiffen von kleineren Dimensionen, als aber Deutschland begann, sich am Weltverkehr zu beteiligen, erforderten die größeren Entfernungen zwecks Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und Verminderung der Gefahr den Bau von größeren Fahrzeugen, die dann natürlich auch einen entsprechend größeren Tiefgang haben. Derselbe wuchs mit der Zunahme der Schiffsabmessungen immer mehr und beträgt jetzt bei den größten Ozeandampfern 8—10 m. Jedoch ist die Zahl dieser Riesenfahrzeuge noch verhältnismäßig gering, und die bei weitem große Mehrzahl auch der den Ozean querenden Schiffe hat einen Tiefgang von 6—8 m. Aber selbst dies ist eine Tiefe, die von unseren deutschen Strömen — wenn an ihnen keine künstlichen Verbesserungen vorgenommen worden wären — höchstens Elbe und Weser am äußersten Teil ihrer Mündung aufweisen würden, da, wo das eindringende Meerwasser und vor allem die Gezeitenwirkung die Flussrinne vertieft haben. Jedoch würden diese Tiefen bei beiden Strömen nicht bis an die an ihnen liegenden Handelsstädte

heranreichen. Es machten sich vielmehr in allen deutschen Strommündungen bedeutende Vertiefungsarbeiten nötig, die meist nicht nur auf Betreiben, sondern auch auf Kosten der betreffenden Seestädte ausgeführt wurden. Die Verringerung des Gefälles und die durch das Zusammentreffen des Flußwassers mit dem Meerwasser bewirkte Aufhebung der Transportfähigkeit veranlaßten die Ströme zur Bildung von Deltas, Haffe und Strandseen. Ein eigentliches Delta haben Memel und Weichsel, Vordeltas die Elbe bei Hamburg und die Oder bei Stettin, auch die Weser hatte früher ein solches in der Nähe Bremens. Haffe bildeten sich in der fast gezeitenlosen Ostsee. In solche enden Oder, Weichsel, Pregel und Memel. Diese Bildungen sind natürlich der Schiffahrt ungünstig, sofern sie eine bedeutende Verringerung der Wassertiefe veranlassen. Deshalb mußten die an ihnen liegenden Städte sie entweder beseitigen oder doch wenigstens für ihre Zwecke umbilden.

In der That können wir feststellen, daß die Mündungen aller hier in Betracht kommenden Ströme im Laufe der Jahrhunderte starke künstliche Veränderungen erfahren haben, die hauptsächlich der Besserung des Fahrwassers dienten. Die Weser fließt jetzt als geschlossener Stromschlauch an Bremen vorüber, aber zahlreiche, am oberen Ende kupierte Wasserläufe, die jetzt als Sicherheits- oder Holzhäfen oder auch als Schiffahrtskanäle dienen, sind die Ueberreste einstiger Seitenarme der Weser. Buchenau berichtet von sieben bestimmt festgelegten und einigen nicht mehr genau bestimmbaren alten Armen auf der rechten Seite und vier solchen auf der linken Seite, die die Weser teils oberhalb der Stadt, teils in dieser, teils gleich unterhalb derselben verließen und sich nach kurzem Lauf entweder wieder mit dem Hauptstrom vereinigten oder sich in der Niederung verliefen (sogen. Torfkanäle bildend) oder endlich die unterhalb Bremens in die Weser mündende Wümme verstärkten [1]). Alle diese Arme wurden im Laufe der Jahrhunderte durch Kupierung oder Ausfüllung teilweise oder ganz beseitigt. Aber heute noch bildet die als Holzhafen für Bremen wichtige „kleine Weser" einen toten Arm, der bei einem Wasserstand von über 3 m noch Strom erhält; und in den am rechten Weserufer liegenden Stadtteilen finden wir in den Straßenzügen der Balge und des Dobben alte Wasserläufe wieder [2])

Bedeutend größer ist der Unterschied von früher und jetzt in der Wasserführung der Elbe in der Nähe Hamburgs. Begeben wir uns auf eine der Geesthöhen am rechten Elbufer unterhalb Hamburgs, so sehen wir, wie auch jetzt noch die Elbe ihre Fluten in mehreren Armen an der Stadt vorüberführt. Vergleichen wir aber mit dieser Ansicht eine ältere Karte der Umgebung Hamburgs, so bemerken wir, daß die Zahl dieser Flußläufe jetzt bedeutend kleiner ist als vordem. Dieser Unterschied muß uns noch größer erscheinen, wenn wir bedenken, daß der tiefste Stromarm ehemals keineswegs, wie jetzt, der der Stadt nächste, sondern der von ihr entfernteste, die Süderelbe, war [3]).

---

[1]) Buchenau, Bremen S. 33—37.
[2]) Ebenda, S. 34 u. 36.
[3]) Hindrichson, Zur Lage des ältesten Hamburg.

Es sind also gewaltige Umwandlungen geschehen, die das Werk vieler Jahrhunderte sind und ein klassisches Beispiel großer Flußveränderungen infolge kulturellen Eingriffes bilden.

Nachdem am Anfang des 15. Jahrhunderts durch eine Eisstopfung und dadurch veranlaßte hohe Fluten die Elbinseln bei Hamburg noch mehr als sie es vorher schon gewesen, zerrissen und zerschlitzt worden waren, stellte die Elbe ein Gewirr schier unzähliger Flußarme dar, die infolge der dadurch bewirkten Verteilung des Wassers so seicht waren, daß bei wenig hohen Wasserständen „die Wellen kaum den Sand überrieselten". Die Aufgabe der Hamburger bestand nun darin, diese komplizierten Stromverhältnisse zu vereinfachen. Und diese Aufgabe haben sie durch Kupierung zahlreicher Arme, durch große Durchstiche [1]) und durch Anlegung von Teilungswerken [2]) so glänzend gelöst, daß die Elbe jetzt bei Hamburg nur zwei Hauptarme, die Norder- und Süderelbe hat, die durch zwei große Querarme, den Reiherstieg und die Sandau mit dem Köhlbrand miteinander verbunden sind [3]). Dabei ist der für Hamburg wichtigsten Norderelbe nicht nur die größte Wasserführung, sondern auch eine solche Richtung gegeben worden, daß sie jetzt direkt an der Stadt vorbeifließt.

Das Vordelta der Oder bei Stettin gab zu keinen Stromverlegungen Anlaß, da der Hauptarm derselben dicht an Stettin vorüberführt und ihm durch den oberhalb Garz abzweigenden Nebenarm verhältnismäßig wenig Wasser entführt wird. Dennoch wurde letzterer zeitweise von der Schiffahrt benutzt, sodaß die Stadt im Mittelalter ein Gesetz erließ, nach dem alle Kaufleute die „rechte Fahrt", d. h. den an Stettin vorüberführenden Stromarm benutzen sollten [4]).

Dagegen hat das Weichseldelta seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bedeutendere Veränderungen erlitten. Durch Strombauten an der Montauer Spitze wurde die Wasserführung der Weichsel auf Kosten der Nogat stark vermehrt, so daß jetzt zwei Teile des Wassers dem ersteren und nur einer dem zweiten Arm zufließen. Der kurz vor der Küste nach Westen umbiegenden Weichsel wurde durch den Durchstich bei Siedlersfähr eine gerade Ausmündung gegeben, wodurch die Gefahren des Eisganges für die untere Weichselniederung stark vermindert worden sind. Der nach Westen führende Teil der Weichsel wurde mittels Kupierung zu einem toten Arm gemacht, dafür aber Danzig durch einen Kanal mit der Weichsel verbunden, der bei Siedlersfähr in die letztere mündet. Durch diesen Kanal ist Danzig der Endpunkt für die Flußschiffahrt, durch den toten Arm der Weichsel

[1]) Durchstich des Grandeswärder 1550; Durchstich im Spadenländer Busch 1570; Durchstich des „neuen Grabens" durch den Grasbrook um 1600; Durchstich der „kalten Hofe" 1879.

[2]) Teilungswerke sind Verlängerungen der durch eine Stromteilung entstandenen Landspitze. Je nach der Richtung dieser Verlängerung wird dem einen oder dem anderen Stromarm mehr Wasser zugeführt.

[3]) W. Melhop, Historische Topographie der Freien und Hansestadt Hamburg. Hamburg 1895 S. 114—115. Hamburg und seine Bauten; herausgegeben vom Architekten- und Ingenieurverein zu Hamburg 1890 S. 9—12. Nels und Bubendey, Die Elbe, Hamburgs Lebensader S. 18—20.

[4]) H. Meyer, Stettin in alter und neuer Zeit S. 42.

und die in diesen mündende Mottlau steht es in Verbiudung mit der offenen See [1]).

Die geschilderten Vereinfachungen der Stromverhältnisse haben vielfach von selbst eine Vertiefung des Fahrwassers durch Geradlegung bewirkt, so besonders die großen Bauten in Weser- und Elbemündung. Jedoch erreichte diese Tiefe nie den für die Seeschiffahrt nötigen Grad. Dieser mußte vielmehr durch weitere Bauten bewirkt werden. Bei der Ausführung derselben waren die Nordseestädte stets im Vorteil vor denen der Ostsee, indem ihnen eine mächtige Unterstützung durch die Gezeiten zu teil wird. Der Nutzen der letzteren besteht hauptsächlich darin, daß sie durch kräftige Spülung für Erhaltung der einmal erzielten Tiefen sorgen. Ein außerordentlich klares Beispiel für diese Wirkung von Ebbe und Flut bietet die Emsmündung. Seeschiffe konnten unmittelbar bis vor die Thore Emdens gelangen, solange die Flut ihren Weg an der Stadt vorüber nahm. Als aber die Ems durch eine Sturmflut außer dem in einem Bogen nach Norden an der Stadt vorbeifließenden Arm einen zweiten geraden Lauf erhielt, suchte die Flut natürlich diesen auf, und von dem Augenblicke an begann eine schnelle Aufschlickung des alten Armes, sodaß Emden jetzt $^3/_4$ Stunden von der Emsmündung entfernt liegt und nur durch einen bis in die neueste Zeit wenig leistungsfähigen Kanal mit derselben in Verbindung steht [2]), ein Uebelstand, der für den Handel Emdens außerordentlich schädigend war, und den man erst in der Gegenwart zu beseitigen begonnen hat. Heute ist die Stadt wieder für Schiffe von 6—6,5 m Tiefgang erreichbar.

So gilt denn von allen in gezeitenreiche Meere fallenden Flüssen: je gründlicher die vertikalen und horizontalen Hindernisse der Schiffahrt, die Untiefen, Barren und Sände, die Krümmungen und Einschnürungen des Flußschlauches beseitigt werden, desto größer ist die Gewähr für die dauernde Erhaltung der hergestellten Verbesserungen, denn desto mächtiger ist die Flutentwicklung und ihre spülende Kraft.

In Elbe- und Wesermündung suchte man die Beseitigung jener Hindernisse anfangs nur durch Baggerung zu erreichen; es hat sich aber bald herausgestellt, daß man auf diese Weise der immer von neuem durch den Strom herbeigeführten Sandanhäufungen nicht Herr werden konnte. Darum griff man zu anderen Mitteln. Man legte an seichten Stellen große Dämme in den Strom, sogen. Leitdämme oder Parallelwerke. Diese setzen sich mit einer trichterartigen Erweiterung an tiefere Stellen an. Durch die von ihnen in eine schmale Rinne gefaßte große Wassermenge wird eine Erhöhung der Stromgeschwindigkeit erzielt, und diese hat wieder eine Erhöhung der Spülkraft und eine Verhinderung der Sedimentation zur Folge. Gleichzeitig tragen diese Dämme zur Beseitigung horizontaler Hemmnisse bei, indem sie ganz glatte nur flach gekrümmte Ufer bilden. Wo aber der Strom den Gezeiten durch starke Biegungen noch wesentliche Hindernisse

---

[1]) Schwabe, Deutsche Binnenschiffahrt S. 101.

[2]) Oskar Krümmel, Die Haupttypen der natürlichen Seehäfen. Globus, Bd. 60 S. 542.

bot, wurden dieselben beseitigt. Die Durchstiche der „langen Bucht“ bei Seehausen in der Weser[1]), der „kalten Hofe“[2]), einer Elbinsel bei Hamburg, sind Bauten, die in erster Linie eine Erhöhung der Flutenentwicklung, nicht eine Verkürzung der Schiffahrt bezweckten.

Aehnliche Arbeiten haben die Ostseestädte in ihren Strömen ausgeführt. Da sie aber nicht durch die spülenden Gezeiten unterstützt werden, können sie trotz Parallelwerken und Begradigungen die gewonnenen Fahrtiefen nur durch anhaltende energische Baggerung erhalten, weshalb zahlreiche Baggermaschinen ein nie fehlendes Merkmal in der Landschaft der ostdeutschen Flußmündungen sind. Besonders schwierig ist die Offenhaltung einer genügend tiefen Fahrrinne in den seichten und verhältnismäßig immer stark bewegten Haffs. Infolge Fehlens der Gezeiten machen sich auch lange, weit in das Meer hinausgreifende Molen nötig, wie wir sie bei Swinemünde, Neufahrwasser und Pillau sehen, um die Flußmündung vor Versandung durch die vorbeistreichende Küstenströmung zu schützen.

Die Erfolge aller dieser Arbeiten, die die norddeutschen Seestädte im Wettstreit mit einander ausführten, haben meist den gehegten Erwartungen entsprochen, oft sie noch übertroffen. Bremen, zu dem noch vor zwanzig Jahren nur Schiffe von höchstens 2,5 m Tiefgang gelangen konnten, wird jetzt bei Flut von 6 m tief gehenden Fahrzeugen erreicht. — In dem Fahrwasser der Unterelbe sind nur die bekannten Blankeneser Barren noch störend, die ihre Entstehung dem Umstand verdanken, daß die Elbe unterhalb der Insel Finkenwärder ihre Breite plötzlich verdoppelt, was natürlich eine bedeutende Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit und damit eine dementsprechende Erhöhung der Sedimentation zur Folge hat. Nachdem jene Sandanhäufungen lange Zeit der Schiffahrt außerordentlich hinderlich waren, sind sie jetzt so weit unter den Wasserspiegel gebracht, daß sie bei Flut von Schiffen mit 7,2 m Tiefgang passiert werden können[3]); ihre gänzliche Unschädlichmachung für den Verkehr ist wohl nur noch eine Frage kurzer Zeit. Die Trave ist zwischen Lübeck und der Ostsee infolge der im Jahre 1882 vollendeten Korrektion für Schiffe von 5 m Tiefgang passierbar[4]). Das Stettiner Fahrwasser ist seit 1840 von 4 m auf 6 m vertieft worden, und gegenwärtig ist man im Begriff, eine Tiefe von 7 m, im Haff sogar von 8 m herzustellen. Außerdem ist die Entfernung nach dem Meere durch zwei Durchstiche, die „Kaiserfahrt“ und die „Königsfahrt“, von denen die erste die Oder mit dem Dammschen See verbindet, die andere den östlichen Zipfel der Insel Usedom abschneidet, um 12 km verkürzt worden[5]). — Weichsel und Mottlau bilden bis Danzig eine Fahrstraße von reichlich 7 m Tiefe[6]); der erst im vorigen Jahre vollendete Königsberger Seekanal läßt Schiffe bis

---

[1]) Buchenau, Bremen S. 31.
[2]) Vgl. oben S. 460 [34].
[3]) Melhop, Historische Topographie Hamburgs S. 27.
[4]) Geographische Gesellschaft, Die Freie und Hansestadt Lübeck S. 139.
[5]) W. H. Meyer, Stettin etc. S. 65 und Krause, Ueber die Hafenanlagen Stettins etc. S. 9.
[6]) Schwabe, Deutsche Binnenschiffahrt S. 106.

6,5 m Tiefgang nach Königsberg gelangen [1]). — Alle deutschen Seehäfen aber werden in nächster Zeit überflügelt werden durch Lübeck, welches im Anschluß an den Elbtravekanal die Mittel bewilligte zu einer nochmaligen Regulierung der Trave und zur Vertiefung des Fahrwassers auf 8,5 m [2]).

Die geschilderten Stromvertiefungen waren meist weder nötig noch möglich in der ganzen Breite des Stromes, sondern beschränkten sich auf eine Breite von 75—150 m. Deshalb bedurfte es, um die Fahrrinne sicher benutzen zu können, einer genauen Bezeichnung derselben. Diese Markierung, mit der man schon im frühen Mittelalter begann — der Neuwerker Leuchtturm wurde bereits im 13. Jahrhundert gesetzt [3]) — ist jetzt durch Reichsgesetz geregelt, auf allen deutschen Strömen einheitlich und so vollkommen, daß die Ein- und Ausfahrt großer Ozeandampfer zu jeder Zeit des Tages und der Nacht und, abgesehen von ganz schweren Stürmen und Nebeln, bei jeder Witterung geschehen kann.

Markiert wird durch Leuchtschiffe, Leuchttürme, Leuchtbaaken, Kugelbaaken und Tonnen. Die Leuchtschiffe und Leuchttürme liegen an der äußersten Mündung der Ströme. Die Baaken, Holzgerüste, an denen entweder gewisse Zeichen für die Tagfahrt oder bestimmte Feuer für die Nacht angebracht sind, stehen nahe der Mündung auf Watten oder Sandbänken, weiter oberhalb am Ufer des Stromes. Die Tonnen sind in kurzen Zwischenräumen auf der ganzen Länge der Fahrrinne verankert. Tonnen und Kugelbaaken unterscheiden sich nach bestimmten Farben und Zahlen, die Lichter zerfallen in unveränderliche und solche, die entweder ihre Farben regelmäßig wechseln oder in bestimmten mehr oder weniger großen Zwischenräumen regelmäßig auftauchen und wieder verschwinden, so daß der diese Zeichen genau kennende Lotse stets weiß, auf welchem Abschnitt des Stromes er sich befindet.

Alle besprochenen Verbesserungen der Fahrrinne aber sind natürlich nur dann für die betreffenden Städte von Vorteil, wenn sich damit der politische Besitz des Stromes verbindet. Darum gingen die Bemühungen der Hansestädte vor allem dahin, ihre Machtsphäre über den Strom möglichst bis an die offene See hin auszudehnen und die Flußufer frei zu halten von lästigen Nachbarn, die die Schiffahrt stören könnten. Mit aller Energie wehrten sie sich gegen das Strandrecht, das jedem erlaubte, gestrandetes Gut sich anzueignen. Manche Raubritterburg wurde im Mittelalter von ihnen gebrochen, mancher Fürst oder Bischof durch friedliche Verträge oder Waffengewalt dahin gebracht, sein Schloß und — was die Hauptsache war — seine Zollhebestation am Ufer aufzugeben [4]). Das Bremer Gebiet reichte zur Blütezeit dieser Stadt bis an das Meer [5]); bei Lübeck ist das heute noch der Fall. Hamburg setzte noch im 19. Jahrhundert durch, daß Hannover, Lauenburg und

[1]) Ebenda, S. 110.
[2]) Ebenda, S. 139.
[3]) Gaedechens, Topographie Hamburgs S. 80.
[4]) Vgl. E. Erythropel, Beiträge zur Geschichte der Weserpolitik Bremens. Geestemünde 1892 S. 3.
[5]) W. v. Bippen, Geschichte der Stadt Bremen Bd. II S. 4.

Mecklenburg ihre Ansprüche auf Elbzölle aufgaben. Travemünde und Weichselmünde wurden schon im Mittelalter zum Schutze der weiter binnenwärts liegenden Handelsplätze gegründet und sind oft die Objekte heißer Kämpfe gewesen. Bremerhaven ist lange vor der eigentlichen Gründung durch Bremen von Feinden Bremens geplant und oft als Festung begonnen [1]), aber immer wieder von den Bremern gebrochen worden. — Ebenso verhaßt waren den Städten die zahlreichen binnenländischen Zollhebestationen an den deutschen Flüssen, deren Menge in den politischen Verhältnissen Deutschlands begründet war und auf die Schiffahrt durch Verteuerung der Fracht außerordentlich bemmend einwirkte. Obgleich Napoleon I. durch Aufhebung der Rheinzölle die Deutschen die Segnungen der Zollfreiheit gelehrt hatte, hatte die Weser im Jahre 1867 noch sieben selbständige Uferstaaten, die alle ihre Strommaut beanspruchten, und deren Grenzen so durcheinanderlagen, daß sie auf der schiffbaren Strecke jenes Stromes 35 mal überschritten werden mußten. An der Elbe bestanden bis zum Ende des 18. Jahrhunderts auf einer Strecke von 725 km 35 Zollämter, d. h. ein Zollamt nach je 20 km [2]). Diese Uebelstände sind seit der Einigung Deutschlands beseitigt, und durch die Anlagen von Freihafengebieten in Hamburg, Bremen, Stettin und Danzig sind in dieser Beziehung die denkbar günstigsten Zustände für jene Handelsstädte geschaffen worden.

Die bedeutenden künstlichen Vertiefungen der Zugänge vom Meere her haben es ermöglicht, daß Ozeandampfer bis zu den großen Handelsemporien gelangen können. Der eine Teil der Bedingungen für gute Häfen war damit erfüllt. Nun mußte aber andererseits auch der Landverkehr möglichst nahe an das Wasser gebracht werden. Das einzige Mittel dazu war, das die Strommündung auf beiden Seiten einsäumende, bei Sturmfluten Ueberschwemmungen ausgesetzte sumpfige Land aufzuhöhen, festzumachen. Wie wir erwähnten, ruhen in der That die am Strome liegenden Stadtteile unserer Seestädte fast ausnahmslos auf aufgeschüttetem Boden; und diese Aufhöhungen sind ursprünglich immer durch das Bedürfnis entstanden, eine feste Verbindung mit dem tiefen Strom zu haben. Am klarsten lassen das wieder die Hamburger Verhältnisse erkennen. Der Hamburger Hafen hat nämlich im Laufe der Jahrhunderte interessante Ortsveränderungen erfahren, die in jedem Stadium den jeweiligen Stand der Aufhöhungsarbeiten entsprachen. Er wanderte in dem Suchen nach tieferem Fahrwasser von seinem ursprünglichen Ort in der Alster allmählich durch das sogen. Alstertief nach der Alstermündung und in die Elbe. Dort dehnte er sich eine Strecke stromabwärts und dann über den Strom hinweg bis an das jenseitige linke Ufer aus. Dies war natürlich nur möglich, wenn der Landverkehr ihm Schritt für Schritt folgte und immer näher an das Wasser herankam, wenn immer mehr des am Strom liegenden Landes durch Aufhöhung der Ueberschwemmung entzogen und mit Straßen belegt wurde. Die letzten Glieder aber in dem Zusammenschluß von Land- und Seeverkehr

[1]) Buchenau, Bremen 255—257.
[2]) Schwabe, Deutsche Binnenschiffahrt S. 42 u. 50.

konnten erst in der Gegenwart mit Hilfe der vervollkommneten Technik eingefügt werden. Noch im Jahre 1866 war in Hamburg die Verbindung mit den im Hafen liegenden Schiffen nur auf dem Wasserwege möglich. Alle Waren mußten durch Vermittlung von Schuten (kleinen Frachtfahrzeugen) an die Seeschiffe gebracht und von denselben geholt werden. Denn die großen Seeschiffe konnten natürlich nicht bis an die am Fleet liegenden Warenhäuser gelangen. So war immer noch eine dreimalige Umladung nötig, vom Seeschiff in die Schuten, von diesen in die Warenhäuser und von diesen wieder auf die Landverkehrsmittel [1]).

Da beschloß man, nach dem Vorbilde vieler englischer Häfen Einrichtungen zu treffen, die einen direkten Umschlag vom Seeschiff auf das Landfahrzeug gestatten. Diese bestehen in Bauwerken, die wir jetzt Kais zu nennen gewohnt sind, mächtigen Ufermauern, die auf Pfahlrosten ruhen. Sie erheben sich senkrecht aus dem für Ozeanschiffe fahrbaren Wasser und haben eine Höhe von 6 bis 8 m, so daß sie ungefähr mit den Bordrändern großer Seeschiffe in einem Niveau liegen. Diese Kais sind mit Schienensträngen belegt, von denen der dem Wasser nächste kaum 1 bis 1 ½ m von demselben entfernt ist. Damit sind die Bedingungen für das vollkommenste Landverkehrsmittel, für die Eisenbahn, fast bis an Bord der Seeschiffe gebracht, und somit ist auch das zweite Erfordernis guter Häfen erreicht. Jetzt können die vom Meere herkommenden Güter durch nur einmalige Umladung an ihren oft tief im Binnenland liegenden Bestimmungsort gelangen.

Mit der Steigerung des Seeverkehrs mußte diese Berührungslinie, auf der ein bequemer Warenübergang stattfinden kann, entsprechend verlängert werden. Da es aber natürlich im Interesse der Handeltreibenden liegt, den Verkehr auf einen möglichst engen Raum zu konzentrieren, so legte man diese Mauerwerke nicht in einer Ausdehnung längs des Ufers an, sondern mehrere derselben nebeneinander in der Richtung des Stromes, und so entstanden nach und nach zehn gewaltige Becken, die wir unter dem Namen „Hamburger Hafen“ zusammenfassen.

Die Hamburger Einrichtungen wurden Vorbild für ähnliche Anlagen in Bremen, Bremerhaven, Kiel [2]) und Stettin. In Lübeck, Danzig und Königsberg genügte dem geringeren Verkehr bisher die Herstellung von Ufermauern längs des Stromes.

Diese Becken, die zugleich den Schiffen vollständigen Schutz gegen Stürme und Eisgänge hieten, konnten in der fast gezeitenlosen Ostsee immer, in Weser- und Elbmündung in den meisten Fällen als offene Tieden- oder Gezeitenhäfen gebaut werden, da der Unterschied zwischen Ebbe- und Flutwasserstand nicht so groß ist, daß er, wie z. B. in den Hafenorten an der Westküste Englands, die mit einem Gezeitenunterschied von 6 bis 10 m zu rechnen haben, sogen. Dockhäfen,

[1]) Nels u. Bubendey, Die Elbe, Hamburgs Lebensader S. 20.

[2]) Für Kiel ist ein solches Becken geschaffen durch die Einmauerung des innersten Fördenwinkels. Außerdem hat Kiel am Gaardener Ufer noch kleinere Becken für Kriegsschiffe.

d. h. durch Schleusen verschließbare Hafenbassins erforderte. Nur für die Anlagen in Bremerhaven machten sich solche geschlossene Becken nötig, weil sonst eine baldige Verschlickung des Beckens nicht zu verhindern gewesen wäre.

Aber es genügte dem Menschen noch nicht, die Berührungsgrenze zwischen Wasser und Land auf große Strecken zu einer fast linearen gemacht zu haben. Er suchte Mittel, den Uebergang vom Wasser- zum Landverkehr noch mehr zu erleichtern, und fand diese in den Kränen, die, auf dem festen Lande ruhend, ihre eisernen Arme weit über das Wasser hinüberstrecken und so mächtige Klammern darstellen, durch die Land- und Seeverkehr in der vielleicht sinnenfälligsten Weise zusammengeheftet sind [1]).

Ja, man ging noch weiter in der künstlichen Annäherung von Land- und Seeverkehr: wenn die großen Dampfer und besonders die lange noch nicht veralteten, ja in den letzten Jahren zu gewissen Transporten wieder häufiger gebauten großen Segler die weit vom Meere entfernten Handelsstädte ungehindert erreichen können, so verdanken sie das neben der tiefen Fahrrinne dem Umstande, daß die untersten von ihnen benutzten Flußabschnitte prinzipiell von jeder Ueberbrückung freigehalten sind. Direkt hinter den Städten aber beginnt die Herrschaft des Landverkehrs, und diese macht sich vor allem darin geltend, daß große Brücken, deren vor allem die Eisenbahnen bedürfen, den Strom überschreiten. Dennoch hat man Mittel gefunden, Seeschiffen, denen das Fahrwasser oberhalb der Brücken noch eine Strecke lang genügt, die aber der Takelung wegen die Brücken nicht passieren können, das Weiterfahren zu ermöglichen, und so dem Seeverkehr noch Bahnen zu schaffen, wo derselbe sozusagen keine Berechtigung mehr hat. Diese Mittel sind die beweglichen Brücken, die Dreh-, Zug- und Hubbrücken, die zu dem Hafenbilde eines jeden unserer Seeorte gehören. Das schönste Beispiel für den Nutzen der beweglichen Brücken bietet wieder Hamburg in seinem Zollkanal; dieser umgeht in einem Bogen nach Nordosten die beiden großen Elbbrücken, und die ihn übersetzenden 4 Brücken sind sämtlich beweglich, so daß ein Segelschiff durch ihn in die Elbe oberhalb der Brücken gelangen kann. Damit ist — geographisch gesprochen — eine künstliche Uebereinanderschiebung von See- und Landverkehr vollzogen.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß auch die zur Sortierung und längeren oder kürzeren Aufbewahrung von Waren dienenden Ladeschuppen und Speicher das Doppelgesicht des Land- und Seeverkehrs tragen, indem sie an der einen Seite durch eine Laufbrücke direkt vom Schiff erreichbar sind, auf der anderen Thore haben, die direkt in die Eisenbahnwaggons münden.

Zusammenfassung: Die von den deutschen Seestädten im Laufe der Jahrhunderte geleisteten Verkehrserleichterungen bestehen:

1. In einer künstlichen Vertiefung der Fahrrinne nach der offenen See.

---

[1]) Aehnliche Funktionen wie die Kräne verrichten die großen Getreide- und Petroleumheber.

2. in einer Verkürzung der Fahrrinne durch Beseitigung großer Stromkrümmungen mittels Durchstiche [1]),

3. in einer genauen und einheitlichen Befeuerung und Betonnung des Fahrwassers,

4. in der Schaffung eines dem großen Landverkehr zugänglichen Hafenufers durch Aufhöhung des Flußschwemmlandes und Errichtung von Kais.

5. in der Aufstellung von Einrichtungen zur Erleichterung des Umladegeschäftes.

So sehen wir in unseren Seehäfen ein Stück Küste, das mit allen nur denkbaren Vorteilen ausgerüstet ist, und das eine interessante Kulturlandschaft bildet, die in allen ihren Merkmalen auf dem einen geographischen Gedanken der möglichst bequemen Vermittlung zwischen Land- und Seeverkehr beruht. Der Mensch hat in ihr alle jene amphibischen Gebilde, die der Küste von Natur eigen sind, die aber verkehrsstörend wirken, entfernt, hat sie aber in den Kais und Kränen, in den Brücken und Speichern durch Gebilde ersetzt, die jene doppelte Beziehung zu Land und Wasser gleichsam in kondensierter Form enthalten. Daraus geht hervor, daß der Küste ihre Eigenart unter allen Umständen gewahrt bleibt, daß sie nie weder zum Lande noch zum Meere gerechnet werden kann, sondern ein Kontakthof zwischen beiden ist, der in diesem Falle nur auf eine möglichst geringe Breite reduziert wurde.

In den Häfen ist die Bestimmung unserer Städte zum Verkehr am deutlichsten ausgedrückt, aber dieser hat auch der eigentlichen Ansiedelung selbst, dem Häuserkomplex, einen bestimmten Stempel aufgeprägt, der bis auf den Verlauf der Straßen und die Bauart der Häuser zu verfolgen ist. Wir wenden uns im folgenden Teile zunächst der Besprechung der räumlichen Entwicklung unserer Städte zu.

---

[1]) Durchstiche verbinden meist den doppelten Nutzen der Fahrwasservertiefung und Fahrtverkürzung.

Nach einer Photographie von Zedler & Vogel in Darmstadt.

Freihafen in Bremen.

IV. Räumliche Entwicklung der eigentlichen Ansiedelung.

Die Betrachtung der räumlichen Entwicklung einer Stadt kann von zwei Punkten ausgehen. Sie kann entweder mit dem ältesten Stadtteil beginnen und verfolgen, wie sich ein Teil nach dem anderen an diesen Kern anschließt, bis das jetzige Stadtbild fertig ist, oder sie kann vom Resultat dieser Entwicklung, vom modernen Stadtbilde aus ihren Weg nehmen und dann erst die allmähliche Entstehung desselben betrachten. Wie wir in der Einleitung andeuteten, wird der Geograph den letzteren Weg vorziehen. Er wird erst das Ganze betrachten und schildern und sich dann erst Rechenschaft geben, auf welche Weise es zu dem geworden, was es ist.

Wenn wir im folgenden von dem Stadtbild reden, so meinen wir damit nicht nur den von der amtlichen Stadtgrenze eingeschlossenen Stadtraum, sondern die Fläche, die sich dem Auge auf der Karte als zusammenhängend (nicht „geschlossen") bebaut darstellt, sodaß zu unserem Stadtbild mancher Vorort gehört, der der betreffenden Stadt vielleicht nicht einverleibt ist. So haben wir — um die stärkste Abweichung von den behördlichen Grenzen anzuführen — Altona zu Hamburg gerechnet, obgleich beide Städte sogar verschiedenen Staaten angehören.

1. Gestalt.

Die in Fig. 1—7 (Beilage 7) dargestellten Stadtumrisse sondern sich auf den ersten Blick in zwei Gruppen. Zu der einen gehören Danzig und Königsberg, zu der anderen die übrigen Städte [1]). Die Vertreter der ersten Gruppe sind gekennzeichnet durch eine runde, geschlossene Form der eigentlichen Stadt: bei Königsberg ist aus einem fast vollständigen Kreis nur ein dreieckiges Stück sumpfiger Niederung zwischen altem und neuem Pregel herausgeschnitten, Danzigs Kreisform erleidet noch geringere Abweichungen durch die gerade verlaufenden Höhenzüge des Bischofs- und Hagelsberges, an die sich die Stadt im Westen lehnt. Die Vororte sind nur spärlich entwickelt, besonders bei Königsberg, das bisher immer noch im Innern genug Raum bot. Bei Danzig

[1]) Nicht befestigte Städte haben eigentlich keine festen Grenzen, sondern verlaufen allmählich in ihre Umgebung. Um aber doch ein Bild des Stadtindividuums zu erhalten, haben wir die Grenzen da gezogen, wo große Lücken in der zusammenhängenden Bebauung auftreten.

beginnen sie erst in einer gewissen Entfernung von der Stadt. Ihre lang gestreckte Gestalt erklärt sich durch die topographische Beschaffenheit der Umgebung. Sie liegen teils an dem oben erwähnten Höhenrand im Norden und Süden der Stadt (Neuschottland, Teile von Langfuhr, Petershagen, Altschottland, St. Albrecht), teils ziehen sie sich in Thalrinnen zwischen den Hügeln bergan (Neugarten, Schidlitz, Langfuhr). Die Niederung östlich der Stadt ist frei von Vororten [1]).

Die geschlossene Gestalt, die spärliche Entwicklung der Vorstädte, der Zwischenraum zwischen diesen und der eigentlichen Stadt sind Merkmale befestigter Städte. Danzig und Königsberg sind heute noch Festungen, damit ist ihre Gestalt erklärt.

Festungen aber mußten die mittelalterlichen Städte alle sein, darum ist die Kreisform, als die zu Verteidigungszwecken günstigste, die allgemeine bei ihnen, und wir finden dieselbe in den meisten deutschen Großstädten in der sogenannten inneren Stadt wieder, so auch bei den Städten der zweiten Gruppe mit Ausnahme Stettins, dessen innere Stadt eine mehr rechteckige, aber auch geschlossene Form aufweist.

Die Kreisgestalt suchte man auch immer wieder zu gewinnen, wenn man mehrere vorher selbständige Ansiedelungen mit einer gemeinsamen Befestigung umzog; ihr zuliebe erweiterte man sogar oft die Stadt, wie uns Beispiele aus Bremen und Hamburg später zeigen werden.

Auch natürliche Hindernisse konnten selten diese regelmäßige Linienziehung hindern: über Berg und Thal setzte sie sich fort und überschritt sogar große Wasserflächen, wie das an der betreffenden Stelle 200 m breite Alsterbecken Hamburgs. Als besonders günstigen Umstand begrüßten es natürlich die Gründer einer Stadt, wenn sie einen Bauplatz fanden, dem schon die Natur eine derartig geschlossene Gestalt gegeben hat. Das alte Kiel liegt auf einem fast kreisrunden Landvorsprung zwischen dem Kleinen Kiel und der Förde, Lübeck auf einem ovalen Hügel, der von der Trave und der in sie mündenden Wakenitz umflossen wird.

Sobald eine Stadt bei ihrer Ausdehnung nicht mehr auf strategische Erwägungen Rücksicht zu nehmen braucht, geschieht diese und damit die Bildung ihrer Gestalt nach mehr geographischen Gesichtspunkten. Die Rücksichtnahme auf Form und Beschaffenheit des Bodens, auf verkehrsgeographische Verhältnisse u. s. w. lassen den Stadtumriß meist zu einem von jener künstlich regelmäßigen Festungsform vollständig abweichenden Umriß gelangen.

Das auffallendste Merkmal in der Gestalt der Städte der zweiten Gruppe besteht vielleicht in dem Hinausziehen langer Strahlen vom Rande der mehr geschlossenen Stadtmasse, die jedesmal von einer die Stadt verlassenden Straße durchzogen werden. Besonders stark sehen wir die Strahlen ausgebildet, die in der Nähe des Wassers ziehen.

Nördlich und südlich von Stettin zieht sich an dem die Oder begleitenden Höhenrand eine Kette von Vorstädten hin, deren nördlicher

[1]) Vgl. Hahn, a. a. O. S. 44.

Teil bereits eine Ausdehnung von mehr als 5 km erreicht hat, und die immer noch wächst. Eine ähnliche Bildung sehen wir in den nach Südosten und Nordwesten gerichteten Ausläufern Bremens.

Mit dieser Bevorzugung der Wasserverkehrsstraßen hängt zusammen, daß die Ausdehnung der ganzen Stadtmasse in der Richtung des Wassers meist eine größere ist als in der rechtwinklig zu ihr liegenden. Besonders deutlich kommt dies wieder bei Stettin und Bremen[1]) und außerdem bei Kiel zum Vorschein. Daß Hamburgs ostwestliche und südnördliche Ausdehnung ziemlich gleich ist, kommt daher, daß die Alster, die für kleine Fahrzeuge schiffbar ist, ihrerseits auch die Ansiedelung an ihren Ufern hinaufzieht. — Hat der Rand des Wassers einen gebogenen Verlauf, so erhält die Ansiedelung eine entsprechende Gestalt. Der Ansiedelungskomplex von Kiel, Gaarden und Ellerbeck, der allerdings von mehreren Punkten aus entstanden ist, hat den ganzen Hintergrund der Förde umzogen, einen Rahmen oder eine Haube um dieselbe bildend. Dieselbe Gestalt finden wir auch bei anderen Fördenstädten, z. B. Flensburg und Schleswig wieder.

2. Die einzelnen Stadtteile.

Ein Blick auf den Plan oder besser noch ein Ueberblick von einem Turm aus zeigt uns bei jeder der hier in Rede stehenden Städte, daß dieselbe nicht in allen ihren Teilen gleichförmig ist, sondern daß sie sich aus einer größeren oder geringeren Anzahl deutlich voneinander unterscheidbarer Teile zusammensetzt. Unterscheidbar sind diese Teile durch die Art, wie die Straßen in ihnen verlaufen, durch die Dichte, in der sie bebaut sind, und — wie wir bei einer späteren Durchwanderung sehen — zum Teil auch durch die verschiedene Bauart der Häuser.

Zunächst können wir eine innere von einer sie umgebenden äußeren Stadt unterscheiden; bei Danzig kann man allerdings kaum von einer äußeren Stadt reden, dagegen lassen sich in Königsberg beide Stadtteile innerhalb des jetzigen Festungsgürtels sehr wohl von einander trennen[2]).

Innere und äußere Stadt sind durch einen zusammenhängenden Straßenzug wie in Hamburg, Stettin und Königsberg, oft auch durch Reste des alten Stadtgrabens oder sonstige Gewässer wie in Bremen, Kiel und Lübeck scharf voneinander getrennt. Die erstere wird immer von der zweiten mehr oder weniger an Größe übertroffen, desto mehr natürlich, je größer das Wachstum der betreffenden Stadt in neuerer Zeit gewesen ist; so ist der Flächenraum der äußeren Stadt besonders bedeutend in Hamburg, Kiel und Stettin (vgl. Fig. 2, 3 und 5).

---

[1]) Die Sonne geht für das nordwestliche Ende Bremens 17 Sekunden später auf als für das südöstliche. Die gewaltige Längsentwicklung der Stadt hängt allerdings zum Teil auch damit zusammen, daß diese durch die im Norden liegenden Bahnhofsanlagen verhindert ist, nach dieser Seite sich auszudehnen.

[2]) Die innere Stadt wird in Königsberg gebildet durch die drei alten Stadtteile: Altstadt, Löbenicht und Kneiphof.

Jeder der beiden Stadtteile besteht aber wieder aus mehreren ungleichartigen Bestandteilen. Betrachten wir zunächst diejenigen der inneren Stadt. Oben erwähnten wir, daß der älteste Teil der Ansiedelung sich immer am Abhang einer Höhe befand. In Bremen, Hamburg, Stettin und Danzig war dieser älteste Teil eine Fischerniederlassung, die natürlich unregelmäßig gebaut und mehr einem Dorfe als einer Stadt ähnlich war. Sie ist jetzt meist verschwunden; wo sie aber noch erhalten ist, kennzeichnet sie sich durch enge, unregelmäßige und winkelige Straßen. Am deutlichsten sehen wir sie noch in Danzig, wo sie den zwischen Radaune und dem altstädtischen Graben liegenden Teil der heutigen Altstadt bildet (Fig. 14 auf Beilage 8). Bis vor kurzem viel deutlicher als heute nach großen Umbauungen der letzten Jahre hob sich auch „der Kessin", die alte Wendenstadt Stettins in der nordöstlichen Ecke der jetzigen inneren Stadt durch kurze und winkelige Straßen ab [1]) (Fig. 12). Aeußerlich nicht mehr zu erkennen ist diese Uransiedelung in Bremen — sie lag dort am Westrand des östlichen Geestrückens an der Weser zu beiden Seiten der jetzigen Großen Brücke [2]) — und ganz verschwunden ist sie schon auf den ältesten Plänen von Hamburg.

Ein zweiter Teil der inneren Stadt zeichnet sich im Gegensatz zu dem oben besprochenen durch außerordentliche Regelmäßigkeit aus. Die Straßen haben in demselben einen fast völlig geraden Verlauf und schneiden sich meist genau in einem rechten Winkel und in regelmäßigen Zwischenräumen. Dieser Stadtteil ist — mit Ausnahme Hamburgs — nicht nur ein gemeinsames Merkmal der von uns besprochenen Städte, sondern findet sich fast in allen ostelbischen Städten Deutschlands wieder und weist überall dieselbe Regelmäßigkeit, ja denselben Umfang und dieselbe Gestalt, nämlich die eines Ovals von 600 m Längs- und 300—400 m Querdurchmesser auf. Das Verdienst, diese auffallende Erscheinung als eine weitverbreitete festgestellt zu haben, hat der Straßburger Gymnasiallehrer Joh. Fritz, der in einer Programmarbeit unter dem Titel „Deutsche Stadtanlagen" seine Forschungen niedergelegt hat. Fritz fand jenes Oval (bei nicht vollständigem Material) in etwa 200 Städten und erklärt es in jedem Falle als eine deutsche Ansiedelung, die nach einem bestimmten, überall gleichen Plane angelegt ist. Dieser Plan, dessen Herkunft Fritz nicht vollständig sicher nachweisen kann, ist nach ihm das Schema für alle Stadtgründungen vom 12.—14. Jahrhundert in dem den Slaven abgerungenen deutschen Kolonisationslande. Seine genaue Ausführung wurde von Lokatoren überwacht: „Reißbrett und Stift, Meßkette und Pflugschar haben bei derselben eine Rolle gespielt."

In den hier behandelten Städten kommt dieser „deutsche Gründungsplan" in verschiedenen Graden der Deutlichkeit vor. Am schönsten findet er sich in Kiel, wo er den ganzen Raum zwischen Kleinem Kiel und der Förde ausfüllt (Fig. 10), in Danzig, wo er die sogen. Rechte Stadt bildet (Fig. 14) und in Königsberg (Fig. 15). In Bremen hat nur

[1]) H. Lemcke, Die älteren Stettiner Straßennamen. Stettin 1881, S. 1—2.
[2]) Buchenau, Bremen, Taf. 4.

die mittlere von Otto I. gegründete Stadt zwischen Markt einerseits und Papen- und Pieperstraße andererseits eine planmäßige Anlage erfahren[1]) (Fig. 8), während die Gestaltung der Dom- und der Stephanistadt mehr durch willkürliche Erweiterung und durch die Form der beiden Geestrücken, auf denen jene liegen, bedingt wurde. Der Anschluß an eine schon vorhandene Ansiedelung und topographische Verhältnisse sind auch für die Gestalt des alten Hamburg maßgebend gewesen. Die Stadt entstand auf einer in die Niederung hinausziehenden dreieckigen Landzunge, deren Form den Umriß der Stadt und die Richtung ihrer Straßen naturgemäß bestimmte. Dazu kommt, daß Hamburg und Bremen als deutsche Gründungen schon vor jener Kolonisationsperiode entstanden, in einer Zeit also, in der jenes Schema wahrscheinlich noch gar nicht, sicher wenigstens nicht in der späteren verknöcherten Form angewendet wurde. Vielleicht sind auch in beiden Städten Uebergangsformen zu den westdeutschen Städten zu erblicken[2]), deren Straßenanlage Fritz als vollständig regellos bezeichnet[3]), während Otto Schlüter in ihr ein Schema von im ganzen radial verlaufenden Straßenzügen, die durch Querwege miteinander verbunden sind, nachweist[4]). Interessant liegen die Verhältnisse bei Lübeck (Fig. 11). Auch für den Aufbau dieser Stadt war das Normalschema maßgebend. Jedoch geschah dessen genaue Innehaltung jedenfalls nur im Anfang der Bebauung, bei den dem Markte unmittelbar benachbarten Teilen, während sich das Wachstum des Ortes später mehr an die vorhandenen topographischen Verhältnisse anschloß. Freilich waren diese derart, daß sich von selbst eine Anlage ergab, die jenem Schema außerordentlich nahe kam. Lübecks Bauplatz ist der zwischen Trave und Wakenitz liegende Werder; derselbe fällt nach den beiden Flüssen zu steil ab, und seine einzige Landverbindung liegt in der Längsrichtung des Höhenrückens. In der Fortsetzung der von außen an die Stadt herankommenden Straße legte man auf der Höhe zwei Längsstraßen an. Von diesen wurden dann in rechtwinkeliger Richtung zu ihnen Straßen nach den beiden Flüssen hinabgeführt. Die Bebauung derselben geschah zunächst bis an den Rand des Höhenrückens. Später entstand dann noch eine Häuserreihe in den Niederungen der Flußläufe und damit auch noch je eine Straße zu beiden Längsseiten des Höhenrückens, so daß auf diese Weise das Straßennetz eine an jenen Plan erinnernde Regelmäßigkeit erhielt[5]). Letzterer hat wohl als Vorbild der Bebauung vorgeschwebt, ist aber in freierer Weise angewandt worden.

Eine Eigentümlichkeit des ostelbischen Planes besteht darin, daß

---

[1]) Buchenau, Bremen, S. 81.

[2]) Solche Uebergangsformen, die nur den Anfang des Normalschemas haben, planmäßige Anlage der Ansiedelung um den Markt, sind im Binnenlande die Altstadt Braunschweig und Freiburg im Breisgau(?). G. v. Below, Das ältere deutsche Städtewesen und Bürgertum S. 30.

[3]) Fritz, a. a. O. S. 9.

[4]) O. Schlüter, Grundriß der Städte. Zeitschrift des Vereins für Erdkunde zu Berlin, 1899 S. 456.

[5]) Dr. W. Brehmer, Beiträge zu einer Baugeschichte Lübecks, Zeitschrift des Vereins für Lübeck. Geschichte und Altertumskunde, Bd. V S. 135.

die nach der vollständigen Bevölkerung einer vorgesehenen Anlage sich nötig machende Erweiterung nicht in konzentrischen Zonen oder strahlenförmig geschah, sondern dadurch bewirkt wurde, daß man eine zweite oder gar dritte Anlage gleicher Art neben die erste legte, sodaß wir jenes Schema in einer Stadt oft mehrmals wiederholt finden[1]). In Königsberg ist es zweimal sehr deutlich in der Altstadt und im Kneiphof und ein drittes Mal weniger deutlich im Löbenicht vorhanden (Fig. 15). Auch Danzig hat neben der Rechten Stadt den Normalplan noch zweimal, wenn auch nur angefangen: in der südlichen Vorstadt und in dem nördlichen Teile der Altstadt (Fig. 14). Ebenso hat Rostock drei solcher Gründungen.

Eine so vollkommene Durchführung eines bestimmten Planes ist nur denkbar, wenn entweder die neuen Städte an Orten gegründet wurden, die vorher noch keine Ansiedelung trugen, wie dies bei Kiel, Lübeck und Königsberg der Fall war, oder wenn die Kolonisten sich neben, nicht in der schon vorhandenen Ansiedelung anbauten.

Fritz scheint zwar anzunehmen, daß auch der andere Fall vorgekommen sei, daß nämlich ein schon bestehender unregelmäßig gebauter Ort durch die westdeutschen Kolonisten umgeformt, ihm nachträglich jenes Schema aufgeprägt worden sei[2]). Allein er führt hierfür als einziges Beispiel Stettin an. Den zwischen der Oder und der Höhe liegenden Teil dieser Stadt hält er für die alte slavische Siedelung, die aber im Sinne des Schemas modifiziert sei. Wie wir oben bereits erwähnten, war jedoch der alte wendische Flecken bis vor kurzem noch deutlich erkennbar und ist auch jetzt noch durch auffallend knrze und zum Teil steile Straßen charakterisiert[3]). Die deutsche Kolonie aber liegt im Nordwesten neben diesem auf der Höhe und ist durch weite, geräumige, rechtwinkelig sich schneidende Straßen gekennzeichnet. Fritz faßt in dem von ihm bezeichneten Stadtteil zwei verschiedene Elemente zu einem zusammen: die eine nördliche Hälfte ist ein Teil der slavischen Siedelung, die andere südliche ein Teil der deutschen, der allerdings nicht zu der eigentlichen planmäßigen Anlage gehört, sondern diese nur mit der Oderniederung verbindet[4]). Kurz, auch in Stettin wurde die neue Ansiedelung nicht der alten aufgepropft, sondern entstand neben ihr; und dies scheint die Regel für jene Neugründungen gewesen zu sein. Diese Wahrscheinlichkeit hat viel für sich, wenn man bedenkt, daß einerseits eine Umformung eines schon bestehenden Fleckens in eine Stadt von ganz anderen Grundrissen immer mit großen Schwierigkeiten verknüpft gewesen wäre, und daß es andererseits dem Charakter des Mittelalters entspricht, Standes- und besonders Stammesunterschiede auch durch räumliche Trennung zu kennzeichnen.

---

[1]) Vgl. Fritz, a. a. O. S. 18.

[2]) Er schreibt a. a. O. S. 33: Die erste deutsche Ansiedelung Stettins liegt „der Wendenstadt benachbart, ja mitten in derselben".

[3]) Vgl. auch H. Hering, Beiträge zur Topographie Stettins in älterer Zeit, S. 11.

[4]) Die von der Höhe herabführenden deutschen Straßen sind bezeichnenderweise nicht so steil wie die wendischen, sondern überwinden die Höhenunterschiede durch Krümmungen.

Wie oben erwähnt, ist der besprochene schematische Stadtteil in Bremen nur angedeutet, in Hamburg gar nicht vorhanden; dafür haben beide in der inneren Stadt einen regelmäßigen Stadtteil, der den anderen Orten fehlt. Es ist in Bremen die am linken Ufer liegende Neustadt (Fig. 8, II); in Hamburg der Teil der Neustadt, der zwischen Poolstraße und Kohlhöfen einerseits und Mühlen- und Schlachterstraße andererseits gelegen ist (Fig. 9). Beide Stadtteile sind im Anfang des 17. Jahrhunderts entstanden und Produkte holländischer Baukunst, sogar desselben Meisters. Als sich nämlich zu dieser Zeit drohender Kriegsgefahren wegen eine stärkere Befestigung vieler deutscher Städte nötig machte, ließen mehrere norddeutsche Städte, darunter Bremen, Hamburg und Lübeck einen holländischen Baumeister Namens Valckenburgh kommen [1]). Dieser behandelte bei seinen Arbeiten alle Städte unbekümmert um deren Gestalt und topographische Verhältnisse nach demselben Plane, indem er sie alle mit einem möglichst kreisrunden Festungsgürtel umzog. Dem dabei innerhalb dieser Kreislinie fallenden noch unbebauten Terrain gab er dann mit Zirkel und Lineal jenen schachbrettartig regelmäßigen Verlauf der Straßen, den wir in den bezeichneten Teilen Bremens und Hamburgs heute noch finden. Beide Städte erfuhren also eine Erweiterung auf Grund der Theorie eines Baumeisters. Die von Valckenburgh für Lübeck beabsichtigten Befestigungen unterblieben der zu großen Kosten wegen [2]).

Durch Regelmäßigkeit der Bebauung zeichnen sich auch diejenigen der inneren Stadtteile aus, die auf Inseln liegen, wie die Speicherinsel und Niederstadt in Danzig, das Nikolaikirchspiel, der Grimm und der Cremon in Hamburg. Einmal bieten Inseln an sich Veranlassung zu regelmäßiger Anlage, da der Verkehr auf ihnen Straßen fordert, die den Inselrändern entweder parallel laufen oder rechtwinklig auf diese treffen [3]), und sodann überließ man in den norddeutschen Städten die erste Bebauung des niedrigen sumpfigen Terrains gewöhnlich den mit solchem Boden vertrauteren niederländischen Kolonisten, die als Meister des Wasserbaues in diesen Städten immer gern gesehen wurden [4]), und die die Gewohnheit regelmäßiger Straßenführung aus ihrer Heimat mitbrachten.

Damit haben wir die Hauptteile der inneren Stadt besprochen und gehen nun zu einer Betrachtung der äußeren über. Diese zerlegt sich meist in zwei Teile, in einen älteren, allmählich entstandenen und einen jüngeren rasch emporgeblühten. Letzterer zeichnet sich durch große Regelmäßigkeit, ersterer durch das Gegenteil aus. Beide werden

---

[1]) W. Brehmer, Die Befestigungswerke Lübecks. Zeitschr. des Ver. für Lüb. Gesch. u. Altert. Bd. VII S. 406.

[2]) Einen anderen Ueberrest holländischer Befestigungsmanier haben wir in dem geschlängelten Verlauf der Stadtgrabenreste z. B. Bremens und Lübecks. Derselbe hat seine Ursachen in dem System spitzwinklig vorspringender Bastionen, aus denen sich der Befestigungsgürtel zusammensetzte, und die ja an den Festungen der Gegenwart noch angewandt werden. (Buchenau, Bremen, S. 86.)

[3]) Man denke an die regelmäßige Straßenanlage New-Yorks, der größten aller Inselstädte.

[4]) Vgl. Gaedechens, Topographie Hamburgs, S. 15.

durchzogen von mehreren ziemlich breiten und gerade verlaufenden Straßen; es sind dies die uralten Landstraßen, die die Stadt mit ihrer näheren und weiteren Umgebung verbinden. Sie bestanden natürlich lange vor den peripherischen Stadtteilen, und wir werden später sehen, von wie großer Bedeutung sie für deren Entstehung waren und noch sind.

Der inneren Stadt zunächst liegt häufig eine Zone äußerst unregelmäßig verlaufender Straßen; es ist die Zone der alten Vorstädte, die allmählich vor den Mauern entstanden ist. Ihre Unregelmäßigkeit hat ihren Grund darin, daß den Ansiedlern vor den Thoren von den städtischen Behörden keine Bauvorschriften gemacht wurden, zumal ja die Vorstädte bei Kriegsgefahr in der Regel rasiert wurden [1]). So war hier der Willkür des einzelnen freier Spielraum gelassen, was zu jenem dem Ganzen später unbequemen Straßengewirr führte.

Sehr schön ist diese Zone ausgeprägt in Bremen, wo sie die ganze Altstadt umlagert, besonders deutlich in der Ostvorstadt zwischen der heutigen Rembertistraße, dem Dobben und der Weser hervortretend (Fig. 8, III). Wenn die eigentliche städtische Bebauung dieser Zone zum Teil auch erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit geschah, so schloß sich dieselbe doch an die schon vorhandene mehr ländliche Ansiedelung an und behielt deren unregelmäßigen Straßenverlauf bei. In Kiel liegt die alte Vorstadt südlich von der inneren Stadt und hebt sich durch ihre kurzen winkeligen Straßen (auch durch ihre alten Straßennamen) von den sie umgebenden regelmäßig modernen Stadtteilen scharf ab. In Königsberg findet sich diese Zone besonders deutlich ausgeprägt in der nördlichen und nordwestlichen Vorstadt zwischen der Laak, dem Steindamm und der Tragheimerstraße. Nur sehr geringen Umfang hat sie in Danzig am Bischofsberg, und gar nicht vorhanden ist sie in Lübeck. In beiden Städten fand eben infolge geringen Wachstums die Bevölkerung Raum innerhalb des Festungsgürtels. Freilich haben auch die seit den sechziger Jahren entstandenen modernen Vorstädte Lübecks durch das Bemühen der Baubehörden einen ländlichen Charakter bewahrt.

Daß die alten Vorstädte Stettins, die Lastadie und die allerdings erst kurz vor der Entfestigung der Stadt entstandene Silberwiese regelmäßig gebaut sind, verdanken sie vor allem dem Umstand, daß sie auf Inseln erwachsen sind [2]).

In Hamburg liegen die Verhältnisse so, daß die Zone alter Vorstädte seit der Neubefestigung im 17. Jahrhundert einen Teil der inneren Stadt bildet; sie ist deutlich zu erkennen in dem mittleren Teil der jetzigen Neustadt, dem sogenannten Gängeviertel oder Labyrinth und in den die Michaeliskirche im Süden und Osten umlagernden Stadtteilen.

---

[1]) Jedoch geschah der Wiederaufbau fast immer unter vollständiger Beibehaltung der alten Grundrisse.

[2]) Auch die Lastadie war früher eine Insel, indem an Stelle der jetzigen Parnitzstraße ein Wasserarm floß, der Parnitz und Danzig verband. Berghaus, Stettin I S. 220.

Die peripherischen Teile der äußeren Stadt nimmt die Zone der modernen, erst in den letzten Jahrzehnten entstandenen Vorstädte ein. Ihr Hauptmerkmal ist strenge Regelmäßigkeit: lange, breite und schnurgerade verlaufende Straßen, die sich in bestimmten Zwischenräumen unter einem rechten Winkel kreuzen. Diese Regelmäßigkeit nimmt im ganzen nach der Peripherie hin immer mehr zu und erreicht ihren Höhepunkt in jenen sternförmigen und schachbrettartigen Erscheinungen, die wir in fast allen unseren heutigen Großstädten wieder finden. Besonders kultiviert wurde das Schachbrettsystem bekanntlich in den jungen Städten des atlantischen Nordamerika.

Was die hier behandelten Städte angeht, so ist der Komplex moderner Regelmäßigkeit aus naheliegenden Gründen besonders groß in Hamburg, Kiel und Stettin. Dabei bilden nicht selten die alten Landstraßen die Rahmen für die neuen schematischen Straßenfiguren. So finden wir in Hamburg zwischen der Rotenbaumchaussee und der Grindelallee ein mathematisch genaues Schachbrettsystem, in Stettin zwischen der Falkenwalder- und Pölitzerstraße erst ein regelmäßiges Achtecksystem und an dieses nach außen sich anschließend die Schachbrettfigur (Fig 13). Uebrigens ist ersteres, wie Schlüter bemerkt [1]), an dieser Stelle Stettins durchaus nicht angebracht, denn jene beiden alten Straßen, auf denen der von Norden her kommende rege Verkehr der Stadt zustrebt, bedürfen einer möglichst kurzen Querverbindung, die aber durch jenes künstliche System nur in sehr unvollkommener Weise geschaffen ist. In Kiel droht vor allem der nach Norden wachsende Teil der Stadt auf immer größerem Raume ein Schachbrettmuster zu werden.

Das außerordentlich schnelle Wachstum ließ jene Städte bald an sie umgebende Dörfer gelangen und diese überdecken. Besonders gilt dies von Hamburg, von dessen zwanzig Stadtteilen, aus denen es jetzt besteht, zwölf frühere Dörfer und Vogteien gewesen sind [2]). Aber auch in den peripherischen Teilen Bremens und Stettins finden wir oft ehemalige Dörfer und ländliche Vororte wieder. Infolge der Berührung mit der Stadt verloren diese natürlich einen großen Teil ihres ländlichen Charakters [3]), indem nicht nur die Art des Hausbaues sich änderte, sondern auch Regulierungen der Straßenanlagen nach modernem Muster vorgenommen wurden. Aber der Kern der Ortschaft blieb doch in vielen Fällen ziemlich unberührt und bildet jetzt, wie der Krystall im Sendimentgestein, eine wohlthuende Abwechslung zwischen den breiten und geraden Straßen des städtischen Bebauungssystems. Besonders deutlich kommt diese Wirkung im Stadtbild von Hamburg zur Geltung. In Königsberg und Danzig ist eine größere Zone ausgesprochener moderner Regelmäßigkeit nicht vorhanden, weil diese Städte nicht jene plötzlichen neuzeitlichen Erweiterungen erfuhren, die mit ihren Massen-

[1]) O. Schlüter, Grundriß der Städte. Zeitschr. der Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1899 S. 461.

[2]) W. Melhop, Historische Topographie der Freien und Hansestadt Hamburg. Hamburg 1895 S. 3.

[3]) Vgl. Buchenau, Bremen, S. 130, 300, 330.

bauten immer den Schematismus begünstigen. Ebenso haben die langsamer entstandenen modernen Vorstädte Lübecks, wie wir schon erwähnten, einen erfreulicheren Charakter [1]).

3. Wachstum.

Nachdem wir die Merkmale der einzelnen Stadtteile festgestellt haben, erübrigt es noch, einiges über deren Entstehung zu bemerken.

Die Reihenfolge, in der wir die Stadtteile behandelt haben, ist im wesentlichen die, in der sie zeitlich entstanden sind. Den ältesten Teil der Stadt bildet die alte Fischeransiedelung oder, wo diese nicht vorhanden, die deutsche Kolonisationsgründung, die je später entstanden desto regelmäßiger ist. Machte sich eine weitere Vergrößerung der Stadt nötig, so geschah die Besiedelung etwa vorhandener Inseln (Hamburg und Danzig) oder auch eine zweite und dritte Anlage des ostdeutschen Normalplanes. Damit hatte die Stadt im allgemeinen die Gestalt der jetzigen inneren Stadt erreicht; die nächstältesten Stadtteile sind die alten Vorstädte, und an diese schließen sich die modernen Erweiterungen an, unter deren Zeichen das Wachstum der Städte in der Gegenwart steht.

Von dem Wachstum im einzelnen, von dem allmählichen Weitergreifen der Siedelung sich ein klares Bild zu machen, ist, besonders soweit es die ältere Zeit angeht, verhältnismäßig schwierig, aber doch lassen sich für dasselbe bei Vergleichung mit älteren Plänen einige allgemeine Gesetze aufstellen.

Wir haben erwähnt, daß die erste Ansiedelung immer am Rand einer Höhe entstand; die erste Bewegung der Stadt scheint nun ein Fortschreiten nach der Flußniederung bis an den Stromrand gewesen zu sein. Hamburg dehnte sich während der ersten Jahrhunderte seines Bestehens bis an die Elbe aus, dann erst begann sein Wachstum nach Norden und Osten. Lübeck wuchs von dem mittleren höchsten Teil des Werders nach den Niederungen der Trave und Wakenitz zu. Schon Stettins Slavensiedlung stieg vom Abhang nach der Oder nieder, und seine Wieken am linken Oderufer werden als die ersten Vorstädte der deutschen Stadt genannt. Ebenso befindet sich die erste Anlage Königsbergs zwischen der Ordensburg und dem Pregel. — Dies Bestreben, dem Wasserverkehr möglichst nahe zu kommen, bedingt natürlich in der Gegenwart erst recht das Wachstum unserer Seestädte. Den allgemeinen Ausdruck dafür finden wir in der oben festgestellten größten Längsausdehnung der Siedelung in der Richtung der Wasserkante, einzelne besonders deutliche Beispiele in dem Herumwachsen Kiels um die Förde und der immer dichter werdenden Kette industrieller Vororte Stettins am linken Oderufer. (Vgl. Fig. 5.)

Das Wachstum an den dem Strom nicht zugewandten Seiten geschieht einem fast in allen Städten der Welt sich wiederfindenden Gesetze gemäß strahlenförmig am Rande der wichtigsten Verkehrs-

[1]) Geogr. Gesellschaft, Die Freie und Hansestadt Lübeck, S. 223.

straßen. Erst nachdem diese mit einer ziemlich langen Zeile von Häusern besetzt sind, beginnt sich der Winkel zwischen ihnen auszufüllen, immer aber sind sie der geschlossenen Stadtmasse um einige hundert Meter in der Bebauung voraus.

Für unsere Städte ist dies Gesetz vielfach besonders zwingend. Als Handelsstädte hatten sie vor allem dafür Sorge zu tragen, daß sie durch gute Straßen mit ihrer Umgebung verbunden waren; da sie aber immer wenigstens auf einigen Seiten von sumpfigem Terrain umgeben sind, mußten dieselben oftmals auf künstlichen Dämmen angelegt werden. Von diesen Straßen nimmt nun der Vorstadtbau aus mehreren Gründen seinen Ausgang. Einmal geschah die Bebauung niedrigen, weichen Landes am besten im Anschluß an den festen Damm. Sodann lockten jene Straßen an sich wegen des auf ihnen herrschenden regen Verkehrs zur Bebauung mit Herbergen, Warenhäusern und schließlich auch Wohnungen. Endlich läßt ein dritter Umstand diese Chausseeen auch in der Gegenwart, in der ihre Bedeutung als Handelsstraßen geringer geworden ist, einen starken Einfluß auf das Wachstum der Städte ausüben. In unserer Zeit der schnellen Verkehrsmittel werden sie bald von Straßenbahnen durchzogen, die von der Stadt nach Orten ihrer nächsten Umgebung führen. Dadurch ist vielen Einwohnern, die in der inneren Stadt beschäftigt sind, Gelegenheit geboten, außerhalb derselben billiger und gesünder zu wohnen. Da aber für sie schnelle und bequeme Verbindung mit der Stadt Hauptbedingung bleibt, so werden die Wohnungen direkt an der Straße am meisten gesucht sein, Grund genug, um die Bebauung an deren Rändern erst möglichst weit zu führen, ehe man nach den Seiten abweicht. Das Resultat dieser Umstände sehen wir in den oben besprochenen strahlenförmigen Gebilden der Stadtumrisse.

Im einzelnen werden wenige Belege für das Gesagte genügen. Der Anbau der Bremer Vorstädte begann an den alten Land- und Handelsstraßen, und zwar am dichtesten am Stephani-, Osterthor- und Buntenthorsteinweg. Auf dem dazwischen liegenden Areal befanden sich noch lange Bauernhöfe, Kohlhökereien, Bleichen, Gärten, Lusthäuser, Vergnügungslokale[1]). Die von Hamburg aus im Anfang des 19. Jahrhunderts nach allen Richtungen erfolgte Anlage von Kunststraßen wirkte auf den Anbau von Vorstädten außerordentlich fördernd ein[2]). Lübeck hat drei natürliche Zugänge: im Norden, Süden und Westen, wo kleine diluviale Erhebungen bis dicht an die die Stadt umgebenden Gewässer heranziehen. Seit alters münden an diesen drei Stellen Landstraßen, und an diese hat sich die Entwicklung der drei Lübecker Vorstädte, St. Gertrud, St. Jürgen und St. Lorenz angeschlossen[3]). (Vgl. Fig. 4.)

Was die Entstehung der oben besprochenen deutschen Gründungsanlage anbetrifft, so wird dieselbe in der Regel von zwei Mittelpunkten,

---

[1]) Buchenau, Bremen, S. 91.

[2]) Vgl. Hamburg und seine Bauten, S. 42 u. Hamburg, Histor. topogr. u. baugesch. Mitteil., herausgegeben vom Architektenverein zu Hamburg, S. 42.

[3]) Vgl. Die Freie und Hansestadt Lübeck, S. 22.

vom Markte und von der Kirche, oft auch von einem dritten, der landesherrlichen Burg aus begonnen haben. Diese Gebäude entsprechen den Hauptinteressen der damaligen Bewohnerschaft, dem Verkehr, der Kirche und der Sicherung in Kriegsgefahr. Da ja aber die ganze Anlage vorher genau festgelegt und eine willkürliche Abweichung von dem Plane durch die Behörden verhindert wurde, und da außerdem eine solche Ansiedelung meist sehr schnell in die Höhe wuchs, so hat sie einen außerordentlich gleichmäßigen Charakter, der meist keine Unterschiede in Bezug auf früher oder später erkennen läßt. Nur ein Beispiel können wir für unsere Vermutung anführen; dieses aber zeichnet sich dafür durch ausgesprochenste Deutlichkeit aus. Es ist uns gegeben in Lübeck, bei dessen Gründung, wie wir wissen, der Normalplan in freierer Weise angewandt wurde. (Vgl. Fig. 11.) Vom Lübecker Markt ziehen sich die Breite- und Königsstraße nach Norden; sie verbreitern sich mit ihrer Entfernung vom Markte immer mehr; daraus ergiebt sich, daß die dem Markte zunächst liegenden Straßenteile zuerst entstanden sind; denn erst später sah man den Nutzen breiter Straßen ein. Plötzlich aber verengern sich beide Straßen wieder ganz bedeutend, nämlich an der Stelle, wo sie auf die von der Burg her gewachsenen Teile stoßen. Auch die vom Scheitel des Werders nach der Trave und Wakenitz hinabziehenden Straßen nehmen nach unten immer mehr an Breite zu, zum Zeichen, daß sie von der Höhe nach der Niederung zu wuchsen. Der südliche, den Dom umgebende Stadtteil aber ist der hohen Abgaben wegen, die die Kirche von ihren Umsassen forderte, am spätesten entstanden und zeigt deshalb durchweg breitere Straßen [1]). Eine deutlichere Schrift kann sich der Geograph kaum wünschen. Ein solches Wachstum vom Markte aus nimmt Armstedt auch für die Gründungsstadtteile Königsbergs an [2]). In Danzig lassen die südliche Vorstadt und der nördliche Teil der Altstadt durch längere und breitere Straßenzüge erkennen, daß sie, obgleich nach demselben Prinzip (eben nach jenem Normalplan), so doch später als die Rechte Stadt entstanden sind. (Vgl. Fig. 14.)

Zusammenfassung: Räumliche Entwicklung:

a) Gestalt.

1. Danzig und Königsberg verdanken die Merkmale ihrer Gestalt — Kreisform und geringe Entwicklung der Vorstädte — ihrem Festungscharakter.

2. Die Kreisgestalt ist die übliche für die mittelalterlichen Städte; wir finden sie häufig wieder in der inneren Stadt der modernen Großstädte.

3. Für die Gestalt der fünf übrigen Städte sind zwei Momente charakteristisch: die Strahlen, die sich vom Rande der geschlossenen Stadtmasse an Land- und Wasserstraßen hinausziehen, und die größere

[1]) Vgl. Dr. W. Brehmer, Beiträge zu einer Baugeschichte Lübecks; 1. Gründung und Ausbau der Stadt. Zeitschr. des Vereins für Lüb. Gesch. u. Altert., Bd. V S. 130.

[2]) Armstedt, Königsberg, S. 27.

Längsentwicklung der ganzen Stadtmasse in der Richtung des Wasserrandes.

4. Kiel umgiebt in Form einer Haube den Hintergrund der Förde.

b) Die einzelnen Stadtteile.

Das Stadtbild der norddeutschen Seestädte setzt sich zusammen aus mehreren regelmäßigen und mehreren unregelmäßigen Bestandteilen.

Die regelmäßigen Stadtteile sind:

1. die ostdeutsche Gründung, der ostelbische Normalplan (Kiel, Lübeck, Stettin, Danzig, Königsberg),
2. die Inselstadtteile (Hamburg, Stettin, Danzig, Königsberg),
3. die Zone des modernen Wachstums (Bremen, Hamburg, Kiel, Lübeck, Stettin).

Dazu kommt in Bremen und Hamburg die im 17. Jahrhundert entstandene holländische Anlage.

Die unregelmäßigen Stadtteile sind:

1. die altgermanische (Bremen) oder slavische (Stettin, Danzig) Fischeransiedelung,
2. die alten Vorstädte (Bremen, Hamburg, Kiel, Danzig, Königsberg),
3. die zu Teilen der Stadt gewordenen Dörfer (Hamburg, Bremen, Stettin).

c) Wachstum.

1. Zeitlich folgen die genannten Stadtteile im allgemeinen aufeinander in der Reihe, wie sie im Stadtbild von innen nach außen liegen (nur die früheren Dörfer sind natürlich älter als ihre Umgebung). Es sind also nicht etwa die unregelmäßigen Stadtteile die alten, die regelmäßigen die modernen, sondern beide Arten wechseln mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit ab.

2. Das Wachstum an der Stadtgrenze schreitet am schnellsten fort an den alten Land- und Handelsstraßen. Die Bildung der Vorstädte geht von diesen aus.

3. Der Bau der alten deutschen Gründung vollzog sich wahrscheinlich stets von zwei oder drei Zentren aus, vom Markt, von der Kirche und von der Burg aus.

V. Charakteristische Straßenzüge.

Im vorigen Abschnitt haben wir den Straßenverlauf nur ganz im allgemeinen bei den einzelnen Stadtteilen betrachtet und nur einen Unterschied gemacht, sofern er regelmäßig oder unregelmäßig war. Dieser Teil hat die Aufgabe, einzelne besonders charakteristische Straßenzüge hervorzuheben.

Ein Blick auf die Pläne unserer Städte läßt uns sofort bemerken, daß die in der Nähe des Wassers führenden Straßen die deutliche Tendenz haben, der Wasserkante parallel zu laufen oder rechtwinklig auf sie zu treffen, eine Tendenz, die mit zunehmender Entfernung vom Wasser schwächer wird. Sie entspricht einem längst erkannten anthropogeographischen Gesetz, nach dem der Verkehr in der Nähe des Wassers diese beiden Hauptrichtungen annimmt. Und wie für die großen Verkehrsstraßen in ihrem Verhältnis zu Flüssen, Seen und Meeren, so gilt dies auch für die Straßen der an jenen Gewässern gelegenen Städte. Darum finden wir diese Erscheinung nicht nur ausnahmlos in den von uns besprochenen Städten, sondern in fast allen Fluß- und Seestädten der Welt, und es sei hier nur an New Orleans als an ein besonders in die Augen springendes Beispiel erinnert. Das ganze kunstvolle Straßensystem dieser Stadt ist den mehrfachen Windungen des Mississippi in der bezeichneten Weise angepaßt. Sind die betreffenden Städte aber sehr klein, so daß sie gar keine weit vom Wasser entfernten Stadtteile besitzen, so haben sie nur Straßen von den beiden angegebenen Richtungen; Bremerhaven, Swinemünde, Neufahrwasser sind Beispiele hierfür. Daß die Abhängigkeit der Straßenrichtung vom Wasserwege besonders deutlich hervortritt, wenn ein Stadtteil von allen Seiten vom Wasser umgeben ist, also eine Insel bildet, und daß dieser Umstand der Hauptgrund für die regelmäßige Bebauung der kleinen Inseln ist, wurde bereits erwähnt.

An zweiter Stelle sind die Straßenzüge interessant, die die oben behandelten verschiedenen Stadtteile von einander trennen. Diese Stadtteile waren ja im Anfange ihres Bestehens meist nicht Teile eines Stadtganzen, sondern selbständige Städte, die nicht nur eigene Obrigkeit und Verwaltung, eigenes Rathaus und eigenen Markt hatten, sondern sogar oft in Rivalität mit einander lebten, zumal nicht selten geistliche und weltliche Macht oder Fürstentum und Bürgertum in zwei unmittelbar neben einander liegenden Städten sich gegenüberstanden — Gegensätze, die durch Konkurrenzneid vielfach noch verschärft

wurden [1]). Deshalb waren die Stadtteile, die jetzt friedlich und offen neben einander liegen, ehemals durch Graben und Mauer scharf von einander getrennt, und diese Befestigungen sind es, die dem Stadtbild mehr oder weniger deutliche Spuren in den jetzt an ihrer Stelle führenden Straßen hinterlassen haben.

Am deutlichsten können wir natürlich den Verlauf der letzten, im 17. Jahrhundert entstandenen Befestigungen verfolgen, die, wo sie nicht noch bestehen, wie in Danzig, erst im Verlauf des 19. Jahrhunderts gefallen sind. An ihrer Stelle umzieht jetzt die ganze innere Stadt ein zusammenhängender Straßenzug. Da aber die Befestigungen meist von beträchtlicher Breite waren, so konnte auf ihrem Platze nicht nur eine moderne Verkehrsstraße angelegt werden, sondern es blieb noch auf einer oder beiden Seiten derselben Raum für parkähnliche Anlagen. So sehen wir das alte Bremen, Hamburg und Lübeck durch einen schönen Promenadering von der äußeren Stadt getrennt, wie dies auch bei anderen Großstädten Deutschlands, z. B. Leipzig, Frankfurt und Würzburg der Fall ist. Diese Anlagen haben nicht nur vom ästhetischen, sondern auch vom sanitären Standpunkt aus hohen Wert, weil mit ihnen eine verhältnismäßig große Vegetationsfläche mitten in die Großstadt gelegt ist.

Schwieriger und oft nur unter Zuhilfenahme der Straßennamen sind die Straßen zu erkennen, die an Stelle der früheren und frühesten Befestigungen liegen, zumal ihr Verlauf oft durch moderne Korrektionen verändert wurde. Der „alte und neue Wall" zeigen die früheren Grenzen Hamburgs nach Westen (Fig. 9. 2, 1); die alte Domstadt Bremens ist begrenzt durch den fast kreisrunden Zug der Sand-, Marter- und Klosterstraße (Fig. 8. 1, 2, 3), während der Bogen des Wenken, der Hanken- und Jakobistraße das durch Otto I. vergrößerte Bremen von der Stephanistadt trennt (Fig. 8. 4, 5, 6). In Danzig finden wir außer der das spätere Stadtganze umziehenden Wallstraße einen Altstädter und einen Neustädter Graben, welche die Rechte Stadt von der Altstadt im Norden und von der Vorstadt im Süden sondern (Fig. 14. 1, 2). Die Nordgrenze der Königsberger Altstadt gegen den Löbenicht ist wiederzuerkennen in dem gekrümmten Verlauf der Mühlenberggasse (Fig. 15. 1).

---

[1]) In Bremen führten die Stephanstadt und die eigentliche Altstadt jahrhundertelang ein Sonderdasein, und die Bremer Neustadt erhielt erst 1814, also erst nach zweihundertjährigem Bestehen Gleichberechtigung mit der Altstadt. Vgl. Buchenau, Bremen, S. 82, 84, 90.

Die bischöfliche Altstadt Hamburgs und die ehemalige Neustadt, das jetzige Nikolaikirchspiel, existierten 50 Jahre lang im bewußten Gegensatz zu einander, ehe sie zu einer Stadt vereinigt wurden. (Vgl. Gaedechens, Topographie Hamburgs, S. 15 u. 23.)

Die Vernichtung der Danziger Jungstadt durch die Rechte Stadt wurde bereits erwähnt.

Die drei Stadtteile des inneren Königsbergs, die in der zweiten Hälfte des 13. und im ersten Drittel des 14. Jahrhunderts gegründet worden waren, wurden erst 1724 zu einer Stadt vereinigt (Armstedt, Königsberg S. 223), und im 15. Jahrhundert wurde der Kneiphof von der Altstadt und dem Löbenicht 12 Wochen lang belagert. (G. Jaquet, Königsberg und die Königsberger, S. 1.)

Zu diesen Befestigungsstraßen gehört auch eine vorstädtische Erscheinung, die wir allerdings nur in Bremen und Hamburg feststellen konnten. Die alten Städte waren zur Sicherung der zu ihnen gehörigen Feldmarken mit sogenannten Landwehren umgeben. Dies waren leichtere Befestigungswerke, die die Stadt in großen Bogen umzogen [1]), ähnlich wie wir heute noch Königsberg von einer gewaltigen Ringstraße umgeben sehen, die die kleinen vorgeschobenen Forts mit einander verbindet (vergl. Fig. 7). Wenn nun das Weichbild der Stadt sich bis an diese Landwehren ausdehnte, so blieben diese als alte bereits festliegende Linien markiert. Wir finden sie in Bremen in dem schön geschwungenen Lauf des Dobben, in Hamburg in der zwischen der Ellbeckniederung und dem Hammerbrook ziehenden, noch heute den Namen „Landwehr" tragenden Straße.

Eine zweite Gruppe gebogener Straßen hat ihren Grund in der Lage unserer Städte am Rande zwischen Höhe und Niederung. Beide mußten durch möglichst bequeme Verkehrsstraßen verbunden werden. Am besten erreichte man die Ueberwindung der Höhe, indem man den betreffenden Straßen einen gekrümmten Verlauf gab. Daher die Biegungen einiger Straßen in der Hamburger Neustadt, die von den Höhen rechts der Alster in das Thal derselben hinabführen. Daher die drei gleichmäßig nach derselben Seite ausgebogenen Züge des Rosengartens, der Breiten- und der Mönchsstraße (mit der Schuhstraße als Fortsetzung), die in Stettin die auf der Hochfläche liegende deutsche Handelsstadt mit der Oder verbinden (Fig. 12. 1—4).

Einen bedeutenden Einfluß auf die Bebauung ihrer Umgebung übten in alten Zeiten die Kirchen aus. Noch heute finden wir sie meist auf zwei oder drei Seiten von Gebäudekomplexen umgeben. Letztere bilden um sie eine Ringstraße, die von dem sonstigen Straßenverlauf häufig vollständig abweicht. Beispiele für diese Thatsache zeigt jede der von uns beigegebenen Skizzen; besonders sei darauf hingewiesen, daß die deutschen Gründungen Stettins [2]) und Danzigs Unregelmäßigkeiten nur in der Nähe der Gotteshäuser aufweisen.

Die schon mehrfach erwähnten alten Landstraßen haben insofern einen charakteristischen Verlauf, als sie die ganze Außenstadt, die junge wie die alte, in einem zusammenhängenden Zug durchziehen. Derselbe hält auf lange Strecken dieselbe Richtung ein (wenn er auch nicht so schnurgerade wie eine moderne Straße verläuft) und setzt sich häufig in Hauptstraßen der inneren Stadt fort. Bremens drei Steinwege und die Schwachhauser Chaussee mit ihren Fortsetzungen im Stadtinnern (Fig. 1, a—d), die Ratzeburger Allee mit der Mühlenstraße als Fortsetzung, die Jerusalemsdorfer Allee mit der Burgstraße in Lübeck (Fig. 4, b, c), endlich die Falkenwalderstraße und Pölitzerstraße in Stettin mögen als Beispiele angeführt sein. Oftmals vereinigen sich auch zwei oder mehrere dieser alten Straßen vor dem Eintritt in die innere Stadt, um dann gemeinsam dasselbe Thor zu benutzen. Am schönsten und häufigsten finden wir diese Erschei-

[1]) K. Lamprecht, Deutsche Geschichte Bd. IV S. 212.
[2]) Vgl. Hering, Beiträge zur Topographie Stettins in älteren Zeiten, S. 15 ff.

Nach einer Photographie von Knakstädt & Nähter in Hamburg.

Deichstrassenfleet in Hamburg.

nung in Hamburg, wo fast alle Straßen paarweise oder gar zu dreien vereint in die innere Stadt eintreten: die Eimsbütteler und die von Altona herkommenden Straßen vereinigen sich vor dem Millernthor (Fig. 2, a), die Hohenlufter Chaussee, die Rotenbaumchaussee und die das rechte Alsterufer begleitende Landstraße treten zusammen durch das Dammthor in das innere Hamburg (Fig. 2, b), die Lübeckerstraße und die über Barmbeck nach Hamburg führende Landstraße vereinigen sich vor dem Lübeckerthor (Fig. 2, c), gehen dann gemeinsam als Steindamm durch die St. Georgvorstadt und treffen vor dem Steinthor (Fig. 2, d) noch mit der Borgfelde-Hammer-Landstraße zusammen. Der Grund für diese Erscheinung ist ein strategischer. Je weniger Thore eine Stadt hatte, für desto sicherer galt sie; deshalb vermied man, jede Straße einzeln in die Stadt zu führen.

Die geraden, rechtwinkelig sich schneidenden Straßen der deutschen Ansiedelung entsprechen den Bedürfnissen des Verkehrs. Nicht selten aber finden wir eine kleine verkehrsstörende Abweichung in ihrem Verlaufe. Diese besteht darin, daß sich die Straßenfluchten nach einer Kreuzung seitlich verschieben, oft auch näher zusammentreten oder weiter auseinanderrücken. Beispiele davon finden sich in Lübeck [1]), Stettin [2]), Danzig [3]) und Stralsund, wohl auch in anderen Städten, von denen uns aber große Pläne, die allein solche geringe Modifikationen erkennen lassen, nicht zur Verfügung stehen (häufig weisen diese Eigentümlichkeit z. B. auch die inneren Straßen Leipzigs auf [4]). Ueber den Grund dieser Erscheinung kann man verschiedener Ansicht sein. Oftmals wird man sie dem Zufall zuschreiben können; dies immer zu thun, ist bei ihrem häufigen Auftreten an sonst ganz regelmäßig gebauten, wichtigen Verkehrsstraßen der Stadt kaum ratsam. Lemcke meint, diese Bauweise hätte den Zweck, dem Wind den Zutritt zu den Straßen zu verwehren, das Zugigwerden derselben zu verhindern [5]). Vielleicht sind wiederum militärische Rücksichten die Ursache: hinter den durch jene Verschiebung gebildeten Vorsprüngen kann leicht eine verfolgte Schar verschwinden oder ein Hinterhalt Platz finden.

Eine besondere Art von Straßen hat Hamburg in seinen Fleets. Dieselben werden entweder von den die Stadt durchziehenden Alsterarmen gebildet, oder sie sind Abzugskanäle, die bei der Entwässerung der niederen Stadtteile angelegt wurden. Meist also Erzeugnisse niederländischer Wasserbaukunst, haben sie ihre Vorbilder in den Grachten Südhollands. Da sie in direkter Verbindung mit der Elbe stehen, sind sie seit alters außerordentlich wichtig als die Straßen, auf denen der Wasserverkehr bis in das Herz der Stadt gelangt. Darum sind ihre

---

[1]) Der Zug der Kolk-, Leder-, Einhäuschen- krummen und geraden Quergasse; Blockquergasse und Ellernbrook; Königsstraße bei der Kreuzung der Fleischerstraße.

[2]) Pelzerstraße und Roßmarkt; Rosengarten und Klosterstraße.

[3]) St. Trinitatisgasse und Katergasse; Tobiasgasse und Büttelgasse; Heiligengeistgasse bei der Kreuzung des I. Dammes und der Ziegen- und Faulengasse; Zwirn- und Brocklosengasse.

[4]) Alle Querstraßen des Brühl, verschiedene Querstraßen der Grimmaischen Straße, die Quergäßchen der Peters- und Reichsstraße.

[5]) Lemcke, Stettiner Straßennamen, S. 4.

Ränder fast ausnahmslos mit Kaufhäusern und Warenspeichern bebaut. Früher hatte Hamburg auch Fleets, die in der Mitte breiter Straßen flossen, diese sind aber bei der Neuregulierung in den achtziger Jahren alle beseitigt worden.

Werfen wir zum Schluß unserer Betrachtung über die Straßenzüge einen Blick auf die Veränderungen, die dieselben in den letzten Jahrzehnten erfuhren. Diese Veränderungen geschahen meist aus Gründen des Verkehrs; solche aus rein ästhetischen Gründen sind wohl kaum vorgekommen, und Veränderungen aus sanitären Rücksichten betrafen weniger die Bauart der Straßen als die der Häuser.

Der sich stets steigernde Verkehr verlangte möglichst geradlinige und breite Bahnen, eine Forderung, der man durch die schematischen Anlagen der modernen Stadtteile am besten gerecht zu werden glaubte. Da aber der Verkehr auch heute noch gerade im Stadtinnern am regsten pulsiert, so machte sich dort vielfach eine Geradlegung und Verbreiterung alter Straßen notwendig, besonders natürlich in solchen Städten, in denen der Verkehr gegen früher bedeutend zugenommen hat. In der That treffen wir bei einer Durchwanderung Hamburgs, Bremens, Stettins fortwährend auf im Abbruch befindliche Häuserreihen und im Umbau begriffene Straßen. Das Breitemaß der neuanzulegenden Straßen suchte man möglichst der Größe des Verkehrs anzupassen. Diese ist aber nicht immer leicht für die Zukunft zu bestimmen. So klagen die Hamburger schon jetzt über die zu gering bemessene Breite vieler erst in der jüngsten Vergangenheit umgebauten Straßen der inneren Stadt. Andererseits kommt es auch vor, daß unnötiger Luxus in der Breite der Straßen getrieben wird [1]). Die Kaiser Wilhelmstraße in Stettin hat eine Breite von etwa 50 m, obgleich nicht auf ihr, sondern auf den sie rechts und links begleitenden oben erwähnten Chausseen (der Falkenwalder- und Pölitzerstraße) der von Nordwesten kommende Verkehr der Oder zustrebt (vgl. Fig. 13.).

Um ein freies Durchfluten des Verkehrs zu ermöglichen, beseitigte man auch mehr und mehr die vertikalen Hindernisse, die sich demselben entgegenstellten, das heißt etwa vorhandene Höhenunterschiede. Hier kann man in des Wortes wahrster Bedeutung von der nivellierenden Wirkung unserer Zeit reden. Ueberall nimmt man bei Neuregulierung der Straßen Bedacht auf Ausgleichung des Terrains, und man muß jetzt mit großer Aufmerksamkeit die alte Stadt Hamburgs und Bremens durchwandern, um noch eine Spur ihrer Randlage zu bemerken.

Die durch den Verkehr bewirkten Aenderungen im Straßennetz traten natürlich am deutlichsten hervor in den Hauptbahnen des Verkehrs innerhalb der Stadt. Wie schon erwähnt, blieb das Handelszentrum die innere Stadt. Infolgedessen machten sich zunächst bequeme Verbindungen derselben mit den Stellen der Peripherie nötig, an denen der Verkehr von außen an die Stadt herantritt, beziehungsweise sie verläßt, mit den Häfen und mit den Bahnhöfen. Solche sind denn

[1]) Welchen Schaden allzu breite Straßen unter Umständen haben können, werden wir unten sehen.

auch in der Neuzeit allerorten durch ausgiebige Begradigung und Verbreiterung alter Straßen oder auch durch Anlegung neuer Straßen geschaffen worden. Bremen hat durch den Durchbruch der Hafenstraße zur Faulenstraße eine fast geradlinige Verbindung zwischen dem Markt und dem neuen Hafen erhalten (Fig. 8, 7). Durch Verbreiterung der Sögestraße ist in dieser und der Bahnhofstraße ein bequemer Zugang von der inneren Stadt zum Bahnhof geschaffen. Georgenstraße, Kaiserstraße, Kaiserbrücke und Große Allee bilden einen geraden Straßenzug durch die ganze Stadt vom Bahnhof nach den am linken Weserufer gelegenen Teilen (Fig. 8, 8). Hamburg sorgte nach der Fertigstellung seiner ersten neuzeitlichen Hafeneinrichtungen vor allem für eine gute Verbindung derselben mit der inneren Stadt [1]). Mattentwiete, Brandstwiete, Rödingsmarkt, Admiralstraße wurden in den letzten drei Jahrzehnten zum Teil um das Drei- und Vierfache verbreitert und bilden jetzt die Hauptverkehrsbahnen nach den Häfen (Fig. 9, 2—6). Der Zug des Sophienblattes, der Klinke und Holstenstraße in Kiel, die Bahnhofstraße in Königsberg, die Breitenstraße in Stettin sind andere Beispiele solcher den modernen Verhältnissen gemäß umgestalteter Straßen. Der stets auf ihnen herrschende rege Verkehr, die nie fehlende Straßenbahn, zahlreiche Läden und große Hotels lassen dieselben den Fremden sofort als die Hauptverkehrsadern erkennen, die er verfolgen muß, wenn er in das Zentrum der Stadt gelangen will.

Weiter sind für den Verkehr die Straßen besonders wichtig, die das Stadtinnere mit den umliegenden Vororten verbinden. Große Veränderungen geschahen in dieser Beziehung besonders, als die Städte ihren Festungscharakter ablegten. Daß die wenigen Zugänge der alten Landstraßen dem Bedürfnis des gesteigerten Verkehrs in Hamburg nicht mehr genügten, zeigt der Umstand, daß sofort nach Aufhebung der Thorsperre die Ausgänge aus der inneren Stadt, von denen auf einem Umkreis von 4 km vorher nur fünf vorhanden waren, auf zwölf vermehrt wurden [2]). Die Festung Stettin hatte nur vier Thore [3]); die jetzige alte Stadt besitzt etwa viermal so viel Ausgänge. Um noch ein letztes Mittel der bequemen Verbindung mit der Peripherie zu erwähnen: so geschieht bei größeren Umbauten in der inneren Stadt die ganze Neuanlage in der Richtung auf die peripherischen Stadtteile. In der Altstadt Hamburgs sind die Straßen nach dem Brande in der Richtung nach der Vorstadt St. Georg durchgeführt; die Anlegung der neuen Straßen in St. Pauli geschah mit Rücksicht auf eine Verbindung mit Altona [4]).

Zusammenfassung: 1. Die in der Nähe des Wassers verlaufenden Straßen gehen parallel zum Wasserrand oder treffen rechtwinkelig auf ihn.

2. Straßen, die an der Stelle alter Befestigungen liegen, deuten

---

[1]) Vgl. Gaedechens, Topographie Hamburgs, S. 285 ff.
[2]) Hamburg und seine Bauten, S. 311.
[3]) Plan von Stettin aus dem Jahre 1866. (Verl. von Fr. Nagel.)
[4]) Vgl. Hamburg, Histor. topogr. und baugesch. Mitteilungen S. 2 und Gaedechens, Topographie Hamburgs S. 291.

ihre Beziehung zu den früheren Stadtgrenzen häufig durch einen regelmäßig gebogenen Verlauf an.

3. Die alten Landstraßen durchziehen in einem ziemlich geraden, zusammenhängenden Zug die neue und alte äußere Stadt und setzen sich oft in Hauptstraßen der inneren fort. Gewöhnlich vereinigen sich zwei oder drei derselben vor den alten Thoren, um dann gemeinsam in die innere Stadt einzutreten.

4. Hamburg besitzt eine Eigentümlichkeit in den Wasserstraßen der Fleets.

5. Die neuzeitlichen Veränderungen im Straßennetz sind berechnet auf ein freies Durchfluten des Verkehrs, daher Nivellierung des Bodens und Herstellung bequemer Verbindungen der inneren Stadt mit Häfen und Bahnhöfen und mit den peripherisch gelegenen Stadtteilen.

Anhang.

Die oben besprochenen modernen Veränderungen im Straßennetz, die zu Gunsten des Verkehrs geschahen, sind in anderen Beziehungen zu bedauern. Der Geograph und der Historiker werden beklagen, daß jene Städte durch die Nivellierung des Bodens, durch die Geradlegung der Straßen und die dadurch veranlaßte Niederreißung alter Gebäude viele Merkmale ihrer natürlichen geographischen Verhältnisse und ihrer historischen Vergangenheit, daß sie ein gutes Stück ihrer lokalen und nationalen Sonderheit damit einbüßen. Ebenso ist vom Standpunkt der Aesthetik aus die Erhaltung der alten malerischen Straßen wünschenswert. Darum haben denn auch in der Gegenwart viele Stimmen, besonders aus Architektenkreisen gefordert, daß solche Veränderungen nur dort stattfinden, wo sie der Verkehr wirklich dringend erheischt, und daß sie dann geschehen unter möglichster Schonung des Alten, unter möglichster Anpassung an diejenigen schon vorhandenen Straßen, die ungefähr die gesuchte Richtung haben.

Vor allem aber verlangt man, daß bei der Anlage von neuen Stadtteilen die geographischen und ästhetischen Rücksichten nicht mehr so gänzlich vernachlässigt werden, wie das in den letzten Jahrzehnten häufig geschehen ist. Denn mit jenen oben besprochenen Schachbrett-, Rechteck- und Sternsystemen sind wir wieder bei dem verknöcherten Normalschema des Mittelalters angelangt; nur hat dieses den Vorzug einer reichen Abwechslung durch die in alten Zeiten viel mehr als jetzt verschiedenen Häuserindividuen, einer durch die hohen Giebel sehr bewegten oberen Straßenfront und einer gewissen, durch die wechselnde Breite der Straßen bewirkten Mannigfaltigkeit, während die modernen Stadtteile mit ihren breiten, schnurgerade verlaufenden Straßen, die oft in ihrer ganzen Länge Häuser von vollständig gleichem Habitus tragen, unbedingt langweilig wirken müssen. Darum sind auch die häufigsten und schärfsten Angriffe gegen diese erfolgt: R. Baumeister sagt von ihnen, daß sie bei „gebildeten Menschen für langweilig gelten“, und an anderer Stelle redet er von den „rücksichtslos geraden Fluchten,

die Stuttgart und Wiesbaden verunzieren“ [1]). Schärfer drückt sich Henrici aus, der behauptet, daß die modernen Stadtviertel meist „trostlose Einöden seien, die nach der Pomade der Allerweltsherrlichkeit duften“ [2]). Er führt auch Aussprüche Moltkes und des Kulturhistorikers Riehl gegen die geradlinigen Straßen an.

Zu diesen mehr vom Gefühl geleiteten Angriffen kommen Gründe praktischer Art gegen die mathematische Regelmäßigkeit von Stadtanlagen. So entspricht das Rechtecksystem den Forderungen des Verkehrs nur unvollkommen, denn zwischen zwei Punkten, welche an zwei sich gegenüber liegenden Ecken eines Häuserquadrates liegen, muß stets ein Weg zurückgelegt werden, dessen Länge den beiden Katheten statt der Hypothenuse des rechtwinkeligen Dreiecks gleichkommt. Es giebt nicht einen kürzesten Weg zwischen beiden, sondern nur zwei gleich lange. Auch unnötig breite Straßen, von denen wir oben ein Beispiel aus Stettin anführten, sind aus praktischen Gründen verurteilt worden, weil sie in Großstädten die Bodenpreise erhöhen [3]) und deshalb entweder nur wenigen Bemittelten zu gute kommen oder zum Bau von Mietskasernen veranlassen. Ja, selbst die sanitäre Wirkung breiter, gerader Straßen ist angezweifelt worden, indem man behauptete, „daß breite Straßen zugig sind, zumal wenn sie auf lange Strecken gerade durchlaufen, und daß sie schon manche Stadt in den Geruch der Ungesundheit gebracht haben“ [4]).

Wenn auch diese Angriffe zum Teil etwas übertrieben sein mögen und den Vorteil, den die modernen Stadterweiterungen dadurch bieten, daß sie Luft und Licht in die oft düsteren und engen Städte bringen, zu sehr verkennen, so sind doch andererseits die Vorschläge, die jene Fachleute für die Zukunft machen, entschieden zu billigen. Diese Vorschläge kann man zusammenfassen in die Forderung, den Städten in jedem Falle ihre nationale und lokale Individualität zu wahren. Unsere deutschen Städte sollen stets durch Bauart der Häuser, Führung der Straßen u. s. w. als solche zu erkennen sein, und die natürliche Beschaffenheit ihres Baugrundes soll sich auch nach der Bebauung noch zeigen. Darum soll man einen der Erweiterung entgegenstehenden Hügel nicht abtragen, sondern die Höhenunterschiede wie in alten Städten durch gebogene Straßen überwinden [5]). Den Hauptverkehrsbahnen soll durch breite, in der entsprechenden Richtung laufende, aber nicht schnurgerade Straßen Rechnung getragen werden. Das Hervortreten von Hauptlinien läßt das beruhigende Gefühl der Sicherheit entstehen, das wir z. B. schon bei der ersten Durchwanderung des jetzigen inneren Bremens und Hamburgs empfinden. Entsprechen diese

---

[1]) R. Baumeister, Moderne Stadterweiterungen. Deutsche Zeit- und Streitfragen. 2. Jahrg., Heft 7.

[2]) K. Henrici, Von welchem Gedanken sollen wir uns beim Ausbau unserer deutschen Städte leiten lassen? Trier 1894, S. 11.

[3]) Je breiter die Straße, desto größer gewöhnlich auch die erlaubte Bauhöhe der Häuser, desto wertvoller der Baugrund. Vgl. Dr. Abele, Weiträumiger Städtebau und Wohnungsfragen. Stuttgart 1900, S. 40.

[4]) Götze, Wohnungsfragen und Bebauungsplan. Zwei Abhandlungen im Jahrgang 1894 der „Sozialen Praxis“ S. 50.

[5]) Ch. Buls, Aesthetik der Städte. Gießen 1898, S. 11.

Hauptstraßen allen Erfordernissen des Verkehrs, so kann dann bei den Nebenstraßen den geographischen Verhältnissen und ästhetischen Bedürfnissen um so mehr Rechnung getragen werden. Gerade lange Straßen müssen in angemessener Entfernung durch monumentale Bauwerke einen Abschluß erhalten, ein Mittel, dem z. B. manche Straßen des alten Danzig eine außerordentlich schöne Wirkung verdanken (vgl. Beilage 3). „Um Bewegung in die Straßenflucht gerader Straßen zu bringen, sollen zwei parallele Baulinien angenommen werden, zwischen welchen den baulustigen Anstößern einzelne Vorbauten gestattet oder durchlaufende Terrassen und Arkaden vorgeschrieben werden“ [1]).

Vielfach suchte man in den letzten Jahren die Vorstädte dadurch zu verschönen, daß man die Häuser durchgehends in einem mehr villenartigen oder gar ländlichen Stil erbaute und sie mit Gärten umgab, jedoch wirken beide Mittel bei der meist beibehaltenen regelmäßigen Straßenführung nur halb.

Die im Anhang gegebenen allgemeinen Erörterungen hielten wir für erlaubt und geboten, weil die hier behandelten Städte einesteils jene modernen Erscheinungen aufweisen, denen gegenüber das allgemeine Urteil immer mehr absprechend wird, und andererseits in ihren alten Stadtteilen, und besonders in ihren schönsten Vertretern der alten Zeit, wie Lübeck, Danzig, Rostock, Stralsund, Vorbilder sind für jene Verschönerungsmittel, deren Anwendung bei künftigen Stadterweiterungen mit Recht gefordert wird.

---

[1]) Baumeister, Moderne Stadterweiterungen S. 9.

VI. Geographisch interessante Straßennamen.

Straßennamen sind in zwei Fällen geographisch interessant. Einmal, wenn ihre Träger eine bestimmte Lage innerhalb der Stadt aufweisen, die mit topographischen oder sozialen Verhältnissen zusammenhängt, und sodann, wenn sie selbst frühere oder noch vorhandene Merkmale des Stadtbodens, der Stadtgrenzen, der Zusammensetzung und Beschäftigung der Bevölkerung u. s. w. angeben. Aber auch diese geographisch interessanten Namen können hier nicht alle einzeln aufgezählt und erklärt werden, sondern wir werden nur die wichtigsten, nach verschiedenen Klassen geordnet, betrachten. Da die meisten derselben in allen oder wenigstens in der Mehrzahl der hier in Rede stehenden Städte vorkommen, wird es nur ausnahmsweise des Hinweises auf eine bestimmte einzelne Stadt bedürfen.

In den modernen Stadtteilen finden wir den größten Teil der Straßen nach den Namen „berühmter Männer" benannt, ein Verfahren, das dem Mittelalter vollständig fremd war. Wenn in jener Zeit eine Straße nach einer Person genannt wurde, so galt die Bezeichnung dem Besitze, den der Betreffende an ihr hatte, nicht seinem Ruhme [1]). Dagegen hat das Mittelalter einige Arten von Straßennamen, die heutzutage nicht mehr oder nur noch selten angewandt werden. Es sind einmal die von gewissen Gewerken und Berufsklassen hergeleiteten Namen und sodann solche, zu denen wichtige Gebäude, topographische Verhältnisse des Geländes, besondere Merkmale der Straße selbst die Veranlassung gaben. Die Namen der ersten Gattung können heute nicht mehr angewandt werden, weil sie einer Art des Wohnens entsprechen, die jetzt nicht mehr möglich ist. Dagegen läßt sich der geringe Gebrauch derjenigen der zweiten Art nicht so leicht rechtfertigen. Wenn natürlich auch nicht alle die zahlreichen neuentstehenden Straßen einer modernen Großstadt nach den oben bezeichneten Merkmalen benannt werden können, häufiger als dies jetzt geschieht, wäre es vielleicht doch möglich, und für manche Straße ließe sich wohl ein bezeichnenderer Name finden als der einer Persönlichkeit, die vielleicht noch dazu in gar keiner näheren Beziehung zur Stadt steht. Gar nichts kann man sich in der Regel bei Straßenbezeichnungen denken, die nach Vornamen gewählt sind. Im Gegensatz dazu haben die alten, meist durch den täglichen Gebrauch im Volksmunde entstandenen Straßennamen viel

---

[1]) v. Below, Das ältere deutsche Städtewesen und Bürgertum, S. 39.

Anziehendes und in ihrer Eigenschaft als Urkunden häufig auch einen größeren praktischen Wert.

Den mit Eigennamen gebildeten Straßennamen am meisten verwandt sind diejenigen, die auf bestimmte Stände und Berufsklassen zurückzuführen sind. Wie erwähnt, waren die Uransiedelungen Bremens, Hamburgs, Stettins, Danzigs Fischerdörfer, und auch da, wo die erste Anlage aus strategischen oder kommerziellen Gründen geschah, bildeten doch die Fischer naturgemäß von Anfang an einen wichtigen Bestandteil der Bevölkerung, darum finden wir in unseren Seestädten wenigstens eine von den in der Nähe des Wassers führenden Straßen als Fischerstraße, Fischergang, Fischergrube, Fischertwiete[1]) nach jener Zunft benannt.

Die Bevölkerung der eigentlichen deutschen Stadt setzte sich hauptsächlich aus drei Elementen zusammen, aus Beamten, Kaufleuten und den für die Bedürfnisse beider nötigen Handwerkern.

Während die Wohnungen der Kaufleute in allen Gegenden der Stadt, größtenteils aber am Markte und in der Nähe des Stromes lagen, siedelten sich die beiden anderen Klassen, einem schon angedeuteten Zuge des mittelalterlichen Geistes entsprechend, gesondert an; ja, die Vertreter der einzelnen Handwerke, die einzelnen Gilden wohnten wieder zusammen in bestimmten Straßen, die dann von ihnen ihren Namen erhielten. Ein solches Zusammenwohnen der Handwerker war natürlich nur bei den damaligen geringen Ausdehnungen der Ansiedelung möglich.

Die Beamten waren entweder Träger der landesherrlichen Gewalt oder Diener der Kirche. Die ersteren wohnten in der Nähe des Schlosses, das meist an der Peripherie der Stadt lag; die von ihnen bewohnte Straße führt heute noch den Namen Junkerstraße (Stettin, Königsberg) oder Ritterstraße, in Bremen finden wir auch eine Oberenstraße. Die Geistlichen siedelten sich in der Umgegend der Gotteshäuser an, daher dort in allen Städten eine Pfaffenstraße oder ein Papengang. Mehr am Rande der alten Stadt liegen die Mönch- und Nonnenstraßen, die ihren Namen erhielten von der häufigen Benützung durch die Bewohner der meist in der Nähe oder außerhalb der Mauer liegenden Klöster. Auch bei den nach Gilden genannten Straßen kann nur insofern von einer bestimmten Lage die Rede sein, als einige von ihnen immer am Rande der alten Stadt zu suchen sind; so gilt dies von den Straßen, die nach der gerade in den deutschen Seestädten stark vertretenen und angesehenen Gilde der Weber, Wollweber, auch Tuchmacher oder Wandbereiter benannt sind, wahrscheinlich, weil ihre Bewohner zum Ausspannen des fertigen Tuches viel Platz brauchten, der sich immer am ehesten noch in der Nähe der Mauer fand. Dort liegen auch die Straßen derjenigen Gewerke, „deren Betrieb das Ohr oder die Nase belästigte“ [2]), z. B. die Böttcher-, Schmiede-, Gerberstraße und die nach den verschiedenen

---

[1]) Twiete ist ein Weg, der in der Breite zwischen Straße und Gang ungefähr die Mitte hält. F. H. Neddermeyer, Topogr. der Freien und Hansestadt Hamburg, S. 197.

[2]) Lemcke, Stettiner Straßennamen, S. 6.

Zweigen des Fleischerhandwerks benannten Fleischer-, Knochenhauer-, Schlachter- oder Küferstraßen. Gerber- und Fleischerstraßen verbinden aus naheliegenden Gründen nicht selten mit der Randlage die Lage in der Nähe eines fließenden Wassers.

Vor der Mauer fast jeder Stadt findet sich eine Reepsläger- oder hochdeutsch Reifschlägerstraße. Die Reifschläger — reeper — verfertigen die großen Schiffstaue und vertreten ein nur in den Seestädten heimisches Gewerbe.

An die Rolle, die niederländische Kolonisten vor Zeiten in den deutschen Seestädten gespielt haben, erinnern uns Namen wie Holländergang, Holländerbrook, Holländer Reihe, auch Gröninger (Hamburg) und Flämische Straße (Kiel), alles Bezeichnungen, die wir immer in der niederen Stadt, gewöhnlich am Stromrand zu suchen haben.

Eine zweite Gruppe von Straßennamen hat ihre Ursache in der Beziehung ihrer Träger zu bestimmten Gebäuden. Die zahlreichen in jeder Stadt wiederkehrenden Straßen, die nach Kirchen, Klöstern, nach dem Schloß oder Rathaus genannt sind, und die hinsichtlich ihrer Lage immer an diese Gebäude gebunden sind, seien hier nur erwähnt. Charakteristisch aber ist die Lage der Mühlenstraße, und zwar finden wir diese wieder am Rand der alten Stadt oder wenigstens auf diesen zulaufend, denn die Mühlen standen entweder als Windmühlen auf den Befestigungsdämmen, wo der Müller den Wind aus erster Hand hatte, oder sie lagen als Wassermühlen da, wo der Mühlbach in die Stadt eintrat [1]).

Wie die Reifschlägerstraße, so ist auch einer der wenigen Namen, die an das Verkehrsleben jener Zeit erinnern, eine Spezialität der deutschen Seestädte. Es ist die Bezeichnung „Lastadie", die wir als Namen für eine dicht am Strom liegende Straße in Königsberg und Danzig, für einen ganzen Stadtteil am niedrigen rechten Oderufer in Stettin angewandt finden [2]). Das Wort bedeutet Laststätte und bezeichnet einen Ort, wo Ballast, das ist schlechte Last geladen oder gelöscht wurde [3]).

Am interessantesten sind dem Geographen die Straßennamen, in denen Hinweise auf die Beschaffenheit des Stadtbodens, auf die früheren Grenzen der Stadt oder besondere Merkmale der Straßen selbst gegeben sind. Beginnen wir mit den Namen der letzteren Art. Bezeichnungen wie „breite Straße", „lange Gasse", „krummer Weg", deren Veranlassung meist noch heute deutlich wahrnehmbar ist, und die wir

[1]) Deshalb sind auch außerhalb der Stadt gelegene alte Windmühlen oft ein Zeugnis für einen räumlichen Rückgang derselben, so bei dem Städtchen Demmin. Vgl. Stolle, Beschreibung und Geschichte der uralten Stadt Demmin, S. 40.

[2]) Auch die I. Wallstraße Lübecks hieß früher „kleine Lastadie". Dr. W. Brehmer, Beiträge zu einer Baugesch. Lübecks. Zeitschr. d. Ver. f. Lüb. Gesch. etc. Bd. V S. 228.

[3]) Die Form Lastadie mit dem Ton auf der letzten Silbe ist falsch. Wahrscheinlich ist sie ein Ueberbleibsel aus der Franzosenzeit, in der das lateinische lastadia in das französische lastadie umgewandelt wurde, eine Form, die sich erst bei den Gebildeten und allmählich auch bei dem Volke Eingang verschaffte. (Mitteilung des Herrn Oberlehrer Dr. Wehrmann in Stettin.) Vgl. auch Lemcke, Stettiner Straßennamen, S. 45 und Berghaus, Stettin I S. 220.

überall, besonders in der deutschen Ansiedelung wiederfinden, erklären sich vollständig von selbst.

Ein fast allen deutschen Städten des Nordens gemeinsamer Straßenname ist die Bezeichnung Faulenstraße (das ist schmutzige Straße) oder Fuhlentwiete; sie erinnert uns an den außerordentlich schlechten Zustand, in dem sich die Wege der mittelalterlichen Städte überhaupt befanden [1]), und es mußte schon hervorragende Unreinigkeit sein, die einer Straße den obigen, wenig ehrenvollen Namen eintrug.

Dagegen wurden die alten Landstraßen als Kunststraßen verhältnismäßig gut gepflegt und immer bis an das äußerste Ende der Vorstadt gepflastert, weswegen wir immer wenigstens eine, meist aber mehrere derselben als Steinweg oder Steindamm bezeichnet finden [2]), während die anderen nach den nächsten an ihnen liegenden größeren Ortschaften genannt wurden. Endlich seien hier noch einige interessante einzelne Fälle aufgezählt, in denen Straßen ihre Benennung der unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung verdanken. Sackgassen sind in Hamburg und Danzig als „Kehrwieder" bezeichnet. „Hühnerbeingasse" heißt in Stettin die früher nach Art eines Vogelbeines zweimal gebrochene [3]), jetzt gerade gelegte Straße, die vom Fischmarkt nach der Oder führt. „Wegesende" ist heute noch eine Straße Bremens, die in den ältesten Zeiten aus der Stadt hinausführte, bei Errichtung der ersten Mauer aber verschlossen wurde. „Kneipab" heißt das außerhalb der Befestigung liegen gebliebene Stück der Langgartenstraße in Danzig, „Brandsende" die Straße in Hamburg, an welcher der große Brand im Jahre 1842 sein Ende nahm [4]).

Die oben besprochenen, für das genetische Verständnis des Stadtbildes so wichtigen Straßen, die an Stelle früherer Befestigungen liegen, würden oftmals in ihrer Beziehung zur Stadtgrenze kaum noch zu erkennen sein, wenn uns nicht ihre Namen dabei zu Hilfe kämen. Diese sind immer zusammengesetzt mit Bezeichnungen wie Wall, Damm, Graben, Schanze, Mauer oder Mühre, Bollwerk, Hagen (Gehege).

Die Lage der norddeutschen Seestädte am Rande zwischen Höhe und Niederung kommt in den Straßennamen dadurch zum Ausdruck, daß vom Abhang der ersteren fast immer eine meist etwas gewundene „Bergstraße" in die Unterstadt führt. Aus naheliegenden Gründen finden wir in derselben Gegend die Brunnen- oder Borngassen und die Straßen „Bei den Pumpen". Oft wurden diese Straßen in den nach der Flußaue laufenden Thälern angelegt und hießen dann Gruben, wie die zahlreichen Gruben Lübecks.

Außerordentlich zahlreich sind die Straßennamen, die bekunden, daß ihre Träger — fast ausnahmslos Straßen der alten, inneren Stadtteile — erst lange Zeit nach der Gründung der Stadt entstanden sind, und daß an deren Stelle noch lange Wald, Weide, Gärten oder gar

[1]) Näheres darüber siehe in Lamprecht, Deutsche Geschichte Bd. IV S. 225.

[2]) Vgl. die drei Steinwege Leipzigs. Die in Rede stehenden Hauptwege hießen innerhalb der Stadt „Gassen", in den Vorstädten häufig „Steinwege", außerhalb der Stadt „Straßen".

[3]) Plan von Stettin aus dem Jahre 1866 (Verl. von Nagel).

[4]) Gaedechens, Topographie Hamburgs S. 245.

Gewässer sich befanden. An stehende Gewässer erinnern die Teich- und Poolstraßen; an Sümpfe Namen wie Poggenpfuhl, Poggenmühle, Poggenburg, Adebargasse[1]); an fließende Gewässer die Bezeichnungen Depenau (Hamburg und Lübeck), Kiesau (Lübeck), Mühlbach (Kiel). Daß nicht nur unmittelbar vor der Stadt, sondern auch innerhalb derselben, besonders in solchen Gegenden, die der Ueberschwemmung ausgesetzt waren, lange Zeit große Wiesenflächen bewahrt blieben, bezeugen die Wiesen- und Weidenstraßen, die Straßen an der Koppel, Große Bleichen u. s. w. Das Andenken an den früher vom Hamburger Berg bis in die jetzige innere Stadt hereinreichenden Wald lebt fort in der Straße, die den Namen Eichholz führt[2]). Von dem ehemaligen Gartenreichtum der noch nicht übervölkerten Städte reden Namen wie Gartenstraße, Langgarten und Rosengarten; von diesen ist der letztere besonders bemerkenswert. H. Lemcke sagt darüber in dem mehrfach erwähnten Aufsatz über die älteren Stettiner Straßennamen S. 21: „Nicht bloß bei Städten, sondern auch bei Dörfern findet sich häufig in der Nähe eine Gartenanlage oder ein Gehölz, das als Stelldichein verliebter Seelen aufgesucht wurde, auch in der Poesie vielfach besungen ist. Diese Gehölze heißen Rosengärten oder haben einen ähnlichen poetisch anmutenden Namen, wie Rosenthal, Rosenbusch u. a. Oft finden sich die Rosengärten auch innerhalb der Stadt, dann natürlich in der Nähe der Stadtmauer, denn für Gartenanlagen und dergleichen war nur dort Platz".

Zusammenfassung: 1. Die Straßennamen der modernen Stadtteile bieten wenig geographisch Interessantes, da sie meist Eigennamen sind.

2. Von den nach Berufsarten benannten Straßen haben viele insofern eine bestimmte Lage, als sie in der Nähe der Stadtperipherie verlaufen.

3. Von den übrigen Straßennamen sind die hervorzuheben, die alte Grenzen der Stadt andeuten, die an die Höhenrandlage der besprochenen Städte erinnern, die dem früher ländlichen Charakter derselben ihren Ursprung verdanken und endlich die, die besondere Merkmale der Straße selbst festhalten.

---

[1]) Pogge = Frosch, Adebar = Storch.
[2]) In der südwestlichen Ecke der Neustadt.

VII. Bemerkungen über Bauart und Baumaterial der Häuser.

Wir haben oben bei Besprechung der Gestalt unserer Städte gesehen, daß sich vom Rande der geschlossenen Stadtmasse an den Land- und Wasserstraßen lange Strahlen städtischer Bebauung hinausziehen, in denen die Stadt sich gleichsam verläuft. Aber auch die Bebauung jener geschlossenen Stadtfläche ist nicht homogen; vielmehr finden sich, wie bei allen deutschen Großstädten, so auch bei diesen norddeutschen bemerkenswerte Unterschiede zwischen den inneren und äußeren Stadtteilen. Im Innern stehen die Häuser ohne Lücken dicht nebeneinander, seien es nun die alten hochgiebeligen Patrizierhäuser, seien es moderne Geschäftshäuser oder Mietskasernen, die an ihre Stelle getreten sind. Gehen wir aber nach den äußeren Stadtteilen zu, so finden wir die Gebäude immer häufiger mit kleinen Vorgärten umgeben, ja, in manchen Städten sind solche für diese Stadtteile sogar durch die Ordnung der Baupolizei vorgeschrieben und darum allgemein, z. B. in Bremen und Lübeck. Noch weiter nach außen sehen wir die Gebäude in zunehmender Anzahl von Gärten umgeben und immer mehr villenartigen Charakter annehmen.

Mit diesem Uebergang aus der „geschlossenen“ zur „offenen“ Bauart verbindet sich gewöhnlich auch eine Abnahme der Gebäudehöhe. Je höher eine Stadt aus dem Boden herausragt, ein desto auffälligeres Merkmal bildet sie in der Landschaft, auf einem desto größeren Umkreis wird sie den Charakter derselben beeinflussen. Darum darf die Gebäudehöhe in einer Städteschilderung nicht unberücksichtigt bleiben. Wie sich unsere Städte in dieser Beziehung verhalten, zeigt uns die folgende Tabelle, die nach den Angaben des „Statistischen Jahrbuchs deutscher Städte“ berechnet wurde und den Zustand im Jahre 1893 darstellt[1]). Von allen Gebäuden hatten 1893 Stockwerke (siehe nebenstehende Tabelle):

Nehmen wir für eine Stadt als normal an, daß die zwei- und dreistöckigen Gebäude in ihr die Mehrzahl bilden, so entsprechen Altona, Kiel, Danzig und Königsberg ungefähr diesem Normalzustand. Dagegen bleibt Bremen erheblich unter demselben zurück. Noch im Jahre 1895 machten die ein- und zweistöckigen Wohnhäuser Bremens

[1]) Neuere Angaben über den Gegenstand sind noch nicht veröffentlicht. — Die Hamburger Statistik berücksichtigt nicht die Höhe der Gebäude, sondern nur die Anzahl der Wohnungen in den verschiedenen Stockwerken. — Die Bremen betreffenden Zahlen sind aus dem Jahre 1895.

In	1	2	3	4	5 und mehr
Bremen . .	**33,05**	**54,47**	11,52	0,96	0,00 %
Altona . .	10,08	35,89	35,45	17,60	0,98 %
Kiel . . .	19,03	35,51	29,49	15,38	0,14 %
Lübeck . .	15,50	**58,90**	26,50	4,10	0,00 %
Stettin . .	13,79	18,12	17,92	**39,68**	**10,49 %**
Danzig . .	24,10	31,78	25,33	16,40	2,39 %
Königsberg .	18,77	27,43	32,24	19,71	1,85 %

87,52 % aller Wohngebäude aus[1]), und Otto Schlüter sagt mit Recht von dieser Stadt, daß sie gleichsam ein Stockwerk zu niedrig sei[2]). Aehnlich günstiger Verhältnisse erfreut sich auch Lübeck, von dessen Wohngebäuden über die Hälfte nur zwei Stockwerke besitzt. Bei beiden Städten erklärt sich die geringe Höhe, wie wir sehen werden, durch die Menge der Einfamilienhäuser.

Andererseits fällt bei Stettin die große Anzahl der vier- und fünfstöckigen Gebäude auf. Sie hat ihren Grund in dem Umstand, daß Stettin verhältnismäßig lange die Fesseln des Festungsgürtels zu ertragen hatte, was bei dem raschen Wachstum der Stadt seit den siebziger Jahren zu einer starken Uebervölkerung führen mußte. Darum hat Stettin auch von den in der Tabelle genannten Städten die größte Zahl der Kellerwohnungen, die, besonders soweit sie in den niedrigen Stadtteilen liegen, als sehr ungesund bezeichnet werden müssen. Ja, als nach beschlossener und begonnener Entfestigung Stadt und Staat über den Kaufpreis des Festungsterrains nicht einig werden konnten, führte das Bedürfnis, dem drückenden Wohnungsmangel bei der nach dem Falle der Festung noch schneller wachsenden Bevölkerung abzuhelfen, zur schleunigen Ausführung einer ganzen Anzahl neuer Straßenanlagen jenseits des Festungsrayons, etwa einen Kilometer von der eigentlichen Stadt entfernt. Erst später wurde dies der Bebauung erschlossen, und so bietet Stettin seit einer Reihe von Jahren das eigentümliche Bild einer von außen nach innen wachsenden Stadt[3])

Die in die Höhe treibende Wirkung der Festung sehen wir recht deutlich auch in Königsberg. Im Jahre 1864 konnte die Stadt noch Bremen und Lübeck an die Seite gestellt werden, ja übertraf beide noch, denn 77 % aller Wohnungen lagen im Erdgeschoß und ersten Stockwerk, dagegen machten die Wohnungen im dritten und vierten Stock nur 4 % aus, 1890 aber waren die Anteile beider Wohnungsarten bereits 57,9 % und 13,6 %[4]).

[1]) Jahrbuch für Bremer Statistik 1896 S. 96.

[2]) Otto Schlüter, Bemerkungen zur Siedelungsgeographie. Hettners Geogr. Zeitschr. 1899 S. 79.

[3]) H. Meyer, Stettin in alter und neuer Zeit S. 27.

[4]) Dr. A. Dullo, Die Gebäude und Wohnungsverhältnisse in Königsberg i. Pr. 1890 S. 55—56.

Ueber die Höhe der Gebäude in den einzelnen Stadtteilen sagt uns die Statistik der deutschen Städte nichts, und auch die Kommunalstatistiken, die einige der hier betrachteten Orte besitzen, geben uns darüber keine Auskunft. Wie schon erwähnt, nimmt im allgemeinen die Gebäudehöhe mit der mehr offen werdenden Bauweise von innen nach außen ab; besonders stark schien uns der Unterschied in Bauhöhe und Baudichte zwischen den äußeren und inneren Stadtteilen in Hamburg und Stettin zu sein. Es ist jedoch beinahe selbstverständlich, daß die am Strom gelegenen peripherischen Stadtteile die geschlossene Bauweise und entsprechende Höhe beibehalten. Dort befinden sich große Speicherhäuser und industrielle Anlagen, und für die in diesen beschäftigten Beamten und Arbeiter sind in der Nähe Stadtteile entstanden, die fast nur aus Etagenhäusern bestehen. So kommt jener Auflockerungsprozeß, der aus ästhetischen und besonders aus sanitären Gründen zu begrüßen ist, in der Hauptsache nur den binnenländischen Vorstädten zu gute.

Dieser Prozeß aber wird gerade in den deutschen Seestädten unterstützt durch die Vorliebe des norddeutschen Kaufmanns für ein eigenes Heim. Sei es, daß er, der den ganzen Tag über mit Leuten aus aller Herren Ländern zu thun hat, und der bei Abwicklung seiner Geschäfte stets mehr den Kopf als das Herz sich muß bethätigen lassen, in seinen Feierstunden besonders das Bedürfnis hat, mit den Seinen ungestört allein zu sein, sei es, daß er auch hierin unbewußt den englischen Kaufmann nachahmt, der ja in vielen Stücken seiner Geschäfts- und Lebensführung sein Vorbild ist, sei es endlich, daß die Gewohnheit des niedersächsischen Bauern ihre letzten Spuren verrät, kurz, wenn er es irgend möglich machen kann, baut er sich ein eigenes Haus, das er sich dann möglichst behaglich einrichtet[1]). Wir finden daher in jenen Städten das Einfamilienhaus außerordentlich häufig. Alle werden freilich in dieser Beziehung weit übertroffen durch Bremen, das noch im Jahre 1895 unter allen Privatwohnungen 44,19 % Einfamilienhäuser hatte[2]). Aber auch Königsberg und Hamburg weisen den verhältnismäßig hohen Prozentsatz von 8,8 %[3]) bezw. 5,76 %[4]) auf. Von den übrigen Städten existieren keine diesbezüglichen Angaben, jedoch lehrt der Augenschein, daß auch in ihnen jene kleinen mehr oder weniger villenartigen Häuser beliebt sind, und in den Lübecker Vorstädten sind diese fast allein herrschend.

Die offene Bauweise und besonders die Einfamilienhäuser, die bei geringer Höhe nicht selten auf allen Seiten von einem Garten umgeben sind, verleihen einer Stadt in ihren äußeren Teilen eine außerordent-

---

[1]) Wo er aber gezwungen ist, in einem Mietsbaus seine Wohnung mit anderen Leuten zu teilen, will er wenigstens in seiner Etage ganz für sich sein, und es ist uns wenigstens von Bremen und Hamburg bekannt, daß dort kaum wie in anderen Städten die Gärten, Hofplätze, Müllgruben, Waschküchen u. s. w. jemals von den Bewohnern eines Hauses gemeinsam benutzt werden. Vgl. Hamburg und seine Bauten S. 555.

[2]) Jahrbuch für Bremer Statistik 1896 S. 99.

[3]) Dullo, Gebäude und Wohnungsverhältnisse in Königsberg i. Pr. 1890 S. 28.

[4]) Statistik des Hamburger Staates 1900, Heft 19, 2. Hälfte, S. 90.

liche Weiträumigkeit, wie sie uns in der That mit Ausnahme von Königsberg und Danzig an unseren Städten auffällt und wie sie nur möglich ist durch die überall vorhandenen Straßenbahnen. Vor allen bedecken Bremen und Lübeck im Verhältnis zu ihrer Einwohnerzahl eine sehr große Fläche und stehen in dieser Beziehung an der Spitze aller größeren deutschen Städte. Jedoch selbst die vorzüglichsten Verkehrsmittel der Neuzeit können nicht hindern, daß jener Auflockerungsprozeß bei anhaltendem Wachstum einer Stadt nach gewisser Zeit seine Grenzen findet. Die Gebäude kommen nach und nach so weit vom Mittelpunkt der Stadt hinweg, daß sie für die Einwohner, die in der inneren Stadt ihren Lebensunterhalt verdienen, — und das sind weitaus die meisten — nicht mehr bewohnbar sind. Eine Vergrößerung des städtisch bebauten Areals kann dann nicht mehr in horizontaler Richtung stattfinden, sondern wird in einer dichteren, bezw. höheren Bebauung der schon mit Wohnungen besetzten Fläche bestehen müssen.

Wie man in einigen Vorstädten Londons, trotz des leidenschaftlichen Hangens des Engländers am Alleinwohnen, doch den Anfang gemacht hat, die Einfamilienhäuser durch zwei- und dreistöckige Häuser für mehrere Familien zu ersetzen, so ist auch der Prozentsatz der ersteren in Hamburg und Bremen seit etwa 25 Jahren im Rückgang begriffen.

In Hamburg ist er seit 1875 um 6,6 % [1]), in Bremen seit 1864 um 15,47 %, seit 1880 um 8,86 %, gesunken [2]), und während die Bremer Vorstädte früher ausschließlich Einfamilienhäuser trugen, entstehen in denselben seit den siebziger Jahren auch zwei- und dreistöckige Häuser, wenn auch Mietskasernen in ihnen noch fast unbekannt sind [3]). Wahrscheinlich werden auch die Resultate der neuesten Volkszählung eine weitere Abnahme der Einfamilienhäuser ergeben.

Wenn wir uns jetzt einer näheren Beschreibung der Gebäude zuwenden, so müssen wir zunächst scheiden zwischen Häusern, die in der neuesten Zeit entstanden sind, und solchen, die einer älteren, von der jetzigen völlig abweichenden Bauart angehören.

Durchmustern wir unsere Städte auf die Zahl der alten Gebäude hin, so finden wir deren nur noch sehr wenige in Bremen, Hamburg, Kiel, Stettin und Königsberg, also gerade in den bedeutendsten Orten, dagegen sind sie in Lübeck, Danzig und einigen kleineren der früheren Hansestädte, z. B. Stralsund und Rostock, noch zahlreich genug, um diesen Städten ein altertümliches Gepräge zu geben. Der Grnnd für diese Erscheinung ist leicht ersichtlich: die Städte der ersten Gruppe (mit Ausnahme Königsbergs) kennzeichnen sich durch ein außerordentlich schnelles Wachstum. In dem Bestreben, dem schnell zunehmenden Verkehr möglichst entgegenzukommen, hat man alles, was diesen störte oder anch nur seinen Zwecken nicht entsprach, unbarmherzig beseitigt, so unbarmherzig, daß auch manches geopfert wurde, was vielleicht un-

[1]) Statistik des Hamburger Staates 1900, Heft 19, 2. Hälfte, S. 90.
[2]) Jahrbuch für Bremer Statistik 1896 S. 99.
[3]) Buchenau, Bremen S. 143.

beschadet des Verkehrs hätte bestehen bleiben können. Hamburg, das sich ja in dieser Beziehung vor allen auszeicbnet, bat auch nicbt einen einzigen alten Bau von Scbönheit oder gar monumentaler Bedeutung, nacbdem das letzte gotiscbe Haus, das sich in der Altstadt am „Neß" erhalten batte, im Jahre 1880 gesunken ist [1]). Schon mancher kunstverständige Einwobner Hamburgs mag den in gewisser Weise unhistorischen Sinn seiner Vaterstadt beklagt haben, in welchem diese in einem völligen Gegensatz steht zu Städten wie Goslar oder Rothenburg a. d. Tauber, die alle Spuren der Vergangenheit sorgfältig wahren, „in denen es kein Fleckchen giebt, das nicht Poesie haucht, in denen jeder Stein, jede Tbür, jeder Erker und jede Wetterfahne etwas zu erzählen hat". Nur da, wo die Verkehrsbedingungen im alten Hamburg bis heute im wesentlichen dieselben geblieben sind, an den Fleets, in denen heute gerade so der Kleinverkehr berrscht, wie vor Jahrbunderten, finden wir in den alten Handelshäusern im ganzen wenig würdige Zeugen einer grauen Vergangenheit. Aucb Bremen hat nur sehr vereinzelte Reste mittelalterlicber Baukunst, wie den schönen Renaissancebau des Ratbauses und die Stufengiebel des Korn- und Essigbauses. Ebenso haben Kiel, Stettin und Königsberg im ganzen ein modernes Gewand angezogen. Der Mangel an alten Bauten in der letzteren Stadt mag mit veranlaßt sein durch die große Anzabl der Brände, von denen Königsberg heimgesucht wurde.

Dagegen finden wir in Lübeck, Danzig, Rostock und Stralsund noch reicblich wertvolle Ueberreste aus ibrer mittelalterlichen Glanzperiode, und diese bestehen nicbt nur in den öffentlichen Bauten, in den Kirchen und Ratbäusern, in den Innungshäusern und Thorbauten, sondern es zeugen auch scböne Patrizierbäuser von dem Reicbtum und Kunstsinn ibrer Erbauer und Bewohner. Jetzt werden diese Ueberreste der alten Zeit als Kostbarkeiten geschätzt, und nachdem sie die gefäbrlicbe Periode der letzten Jahrzehnte überstanden haben, in der so vieles Alte dem Neuen geopfert wurde, dürfte ihnen noch eine lange Dauer bevorstehen.

Ja, man sucht sogar häufig den alten individuellen Charakter der Stadt wieder zu verstärken, indem man die alte Bauweise bei den entstehenden Neubauten zur Anwendung bringt, wobei man natürlich mit dieser die neuzeitlicben Anforderungen an Hygiene und Komfort zu verbinden sucht. Besonders aufgefallen ist uns diese Thatsache in Rostock und Danzig.

Wenn man die Hauptunterschiede zwischen diesem mittelalterlichen und dem neuzeitlichen Wohnhaus angeben soll, so sind es etwa folgende: Das alte Haus hat eine geringe Breite, dafür aber große Höhe, besonders ein sehr hobes und steiles Dach; in den meisten Fällen (wenigstens in den hier betrachteten Städten) wendet es der Straße eine Giebelseite zu, die reich verziert ist. Die hohen Giebel lassen jedes Haus als eine Sonderexistenz, als ein Individuum erscbeinen. Das moderne Wohnhaus zeigt größere Breitenentwicklung und geringere Höbe. Als Front ist fast immer eine Flankenseite ausgebildet. Nicht

[1]) Melhop, Histor. Topographie Hamburgs. S. 159.

Nach eigener Aufnahme.

Stufengiebel in der Glockengiesserstrasse zu Lübeck.

selten liegt der untere Dachrand fast aller Häuser einer Straße in einer geraden Linie, so daß sich das einzelne Haus, zumal bei der auch sonst übereinstimmenden Bauweise, wenig oder gar nicht absondert [1]). Recht deutlich werden wir die angegebenen Unterschiede bemerken, wenn wir die Photographien der Frauengasse in Danzig und der Olbersstraße in Bremen miteinander vergleichen (Beilage 3 u. 6).

Ein immer stärker hervortretender Unterschied zwischen dem Hausbild in den inneren und äußeren Stadtteilen wird bewirkt durch die zunehmende Trennung von Wohn- und Geschäftshaus. Auf das Aeußere des Hauses hat dieses insofern einen Einfluß, als wir im Stadtinneren, abgesehen von den öffentlichen und etwa noch vorhandenen alten Bauwerken, im ganzen nüchterne Häuser sehen, denen alles fehlt, was nicht direkt nützlich oder notwendig ist, während sich in den Vorstädten Häuser von geschmackvollem, ja künstlerischem Aeußeren finden, die noch schöner wirken, wenn sie in wohlgepflegten Gärten oder in landschaftlich reizvollen Gegenden liegen.

Besondere Haustypen, die für die betreffenden Städte oder Teile derselben charakteristisch sind, haben wir in vier der hier besprochenen sieben Städte gefunden. Wir beginnen mit den Vertretern der alten Zeit.

Wie in Rostock und Stralsund, so gehört auch die Mehrzahl der alten Patrizierhäuser in Lübeck der Gotik an. Geringe Breite, große Höhe und Tiefe, vor allen aber der hohe, das Dach oft weit überragende Stufengiebel, der mit zahlreichen Fenstern und Blenden besetzt ist, sind die charakteristischen Merkmale dieses Typus. Er ist in größerer Anzahl noch vertreten in der Glockengießerstraße, der Hundestraße und der Fischergrube; auch die alten Speicher am Hafen gehören hierher. Neben diesen finden wir andere nicht minder aufstrebende Giebel, die an beiden Seiten mit schneckenartigen Stützen versehen und mit einem der Antike nachgebildeten Giebeldreieck bekrönt sind, während die freien Flächen mit oft recht wunderlichen Ornamenten geziert sind. Sie sind in der zweiten Hälfte des 17. und ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts unter der Herrschaft des Barock und Rokoko entstanden [2]).

Die Patrizierhäuser in Danzig gehören fast ausnahmslos der Renaissance an. Ihre hohen Giebel zeichnen sich aus durch reichen ornamentalen Schmuck und schließen nicht selten mit einer künstlerischen Arabeske oder einer Tiergestalt ab. Sie weisen deutlich hin auf die enge Verbindung, in der Danzig um die Wende des 16. Jahrhunderts mit Italien stand, auf jene Zeit, in der Ostpreußen die Kornkammer Italiens war [3]), und in der man nicht nur den Schmuck der Giebel, sondern ganze Fassaden zu Schiff aus Italien kommen ließ [4]).

Italienischer Einfluß zeigt sich auch an den in jener Zeit ent-

---

[1]) Bekanntlich weiß man in einer modernen Straße manchmal nicht, wo ein Haus zu Ende ist und das andere beginnt.

[2]) Geogr. Gesellschaft, Die Freie und Hansestadt Lübeck, S. 167.

[3]) Dr. Jastrow, Ueber Welthandelsstraßen etc. Volkswirtschaftliche Zeitfragen XIII, 1887. S. 40.

[4]) H. Prutz, Danzig, das nordische Venedig, S. 209.

standenen öffentlichen Bauten, so am altstädtischen Rathaus, am Hohen und am Langgassenthor. Zu dieser klassischen kommt aber in Danzig noch eine andere fremde Einwirkung. Die breiten Holme oder Beischläge vor den Thüren, die jedem Hause etwas burgartig Abgeschlossenes geben, die weit vorspringenden und die ohnehin schmale Straße noch mehr einengenden Kellerhälse, die alten die Häuser beschattenden Bäume und der Abschluß der ganzen Straßenperspektive durch ein imposantes Thor- oder Kirchengebäude bezeugen, daß vielfach holländische Vorbilder maßgebend gewesen sind (vgl. Beilage 3).

Echt holländisch ist ein Haustypus des alten Hamburg — das bekannte Fleethaus. Wenn wir auf einer der zahlreichen Fleetbrücken stehen, können wir uns ebensogut nach Utrecht oder Amsterdam versetzt denken. Hier wie dort sehen wir die Ränder des Kanals besetzt mit jenen schmalen und dabei außerordentlich hohen Häusern, die dicht aneinander hocken, oft krumm und verdrückt und nur dadurch vor dem Einsturz bewahrt, daß sie zwischen zwei Nachbargebäuden eingeklemmt sind. Ihre dem Wasser zugekehrte Giebelseite besteht fast nur aus Fenstern, deren oberstes durch den weitvorragenden Kranbalken ausgezeichnet ist (vgl. Beilage 2).

Holländisches Aussehen haben diese Häuser nicht nur, weil jene Fleets von Holländern angelegt und zuerst bebaut worden sind [1]), sondern auch deshalb, weil für ihren Bau dieselben Bedingungen maßgebend waren, wie für jene Gebäude in den holländischen Städten. Nicht ein Produkt des Zufalls, sondern das Ergebnis ganz bestimmter Bedürfnisse ist das Fleethaus: die Notwendigkeit, dem zu Wasser und zu Lande abgehenden und ankommenden Verkehre gleicherweise zu dienen, erforderte die Doppelseitigkeit des Hauses, eine Front nach dem Wasser und eine solche nach der Straße. Der hohe Verkehrswert der Fleets machte die Bauplätze an diesen sehr teuer, darum entwickelte sich dort eine schmale, aber tiefgestreckte Grundstücksbildung. Der Bedarf großer Lagerräume verlangte zahlreiche Böden, die die große Höhe und besonders das hohe Dach jener Gebäude verursachten. Damit ist die äußere Gestalt dieser Fleethäuser erklärt [2]).

Einen zweiten Haustypus besitzt Hamburg in seinen Wohnhöfen. Dieselben sind in großer Zahl vor allem in den letzten Jahren vor der Entfestigung der Stadt entstanden. Da trotz rapider Bevölkerungszunahme eine seitliche Ausdehnung nicht möglich war, so mußte man die als Gärten und Höfe ausgesparten Flächen hinter den Häusern ausbauen. Zuerst errichtete man dort nur kleine einstöckige Häuser,

---

[1]) Dr. H. Michow, Hamburg, S. 261 (in Grubes geogr. Charakterbildern, III. Band).

[2]) Hamburg hatte bis vor wenigen Jahrzehnten in seinen niedrigen Stadtteilen Straßen von vollständig holländischem Typus, so den Rödingsmarkt, die Ringstraße und die beiden Kayen. Dieselben wurden in der Mitte von langsam fließenden Fleets durchzogen, die an den Rändern mit alten Linden geschmückt waren. Zahlreiche Treppen vermittelten den Verkehr zwischen Fleet und den links und rechts desselben führenden Straßen. Die in kurzen Zwischenräumen aufgestellten holländischen Winden machten das Bild einer holländischen Verkehrsstraße vollständig. Vgl. Hamburg, Histor., topogr. und baugesch. Mitteilungen S. 73.

Nach einer Photographie von Knakstädt & Nähter in Hamburg.

Leitergasse in Hamburg.

Wohnhof.

Digitized by Google

sogen. „Buden“. Als aber der Wohnungsmangel immer drückender wurde, setzte man den Buden noch verschiedene Stockwerke oder „Sähle“ [1]) auf, sodaß aus ihnen vier- und fünfstöckige Häuser wurden. Uebrigens besteht zwischen der Bude und den aufgesetzten Sählen keine Verbindung, da eine Treppe direkt vom Hof in das erste Stockwerk führt. Die so auf einem Hofraum erbauten Hinterhäuser bilden zusammen einen Wohnhof. Zugänglich ist derselbe durch einen Eingang neben dem Vorderhause oder durch einen Thorweg in demselben. Die einzelnen Gebäude dieser Wohnhöfe stehen zuweilen so nahe aneinander, daß die geöffneten Fensterflügel zweier gegenüber liegenden Häuser sich berühren. Die Bewohner der Wohnhöfe gehören meist dem Stande der kleinen Gewerbtreibenden, der Händler, Handwerker und Handarbeiter an. Noch jetzt vertreten ist der Typus hauptsächlich im Jakobikirchspiel zwischen der Spitaler- und der Niedernstraße und im St. Michaeliskirchspiel, im sogen. Gängeviertel oder Labyrinth [2]). Dies bedeutet für die betreffenden Stadtteile natürlich eine außerordentliche Uebervölkerung und gesundheitsschädliche Zusammendrängung der Bewohner, die sich bei auftretenden ansteckenden Krankheiten schon öfter bitter gerächt hat. Ein kleiner Wandel zum Besseren ist zwar eingetreten, nachdem seit den achtziger Jahren strengere baupolizeiliche Gesetze durchgeführt worden sind. Allein der Wohnhof hat einen modernen Nachfolger erhalten in der „Terrasse“. Die Terrassen sind reine Kasernen von Etagenhäusern, die an Stelle früherer Wohnhöfe erbaut wurden und in der Ausnützung des Baubodens bis an die äußerste Grenze des Erlaubten gehen, so daß sie sich von ihren Vorgängern meist nur durch etwas weitere Höfe unterscheiden [3]). — Den Hamburger Wohnhöfen ähnliche Gebilde, gleichsam kleinere Exemplare derselben, sind die Gänge und Höfe, die in manche Häuserquartiere Lübecks [4]) und in viele der Bremer Neustadt hineinführen [5]).

Endlich haben wir noch einen Haustypus zu besprechen, der der neuesten Zeit angehört. Es ist das Bremer Einfamilienhaus. Dasselbe ist eine verkleinerte Nachbildung des englischen oder amerikanischen Einfamilienhauses, findet sich in allen Vorstädten Bremens fast alleinherrschend und ist zum Teil sogar in den die Stadt umgebenden Dörfern zu finden. Man ist überrascht, wenn man zum erstenmal in eine jener Vorortstraßen tritt und dort auf beiden Seiten immer und immer wiederholt dasselbe einstöckige Haus sieht. Drei Fenster im ersten Stock, zwei Fenster und die Hausthür im Erdgeschoß, eine reich mit Blumen geschmückte Glasveranda, in die man auf einer Zementtreppe gelangt, endlich ein eisenumgittertes Miniaturgärtchen sind die konstanten Merkmale des Bremer Familienhauses. So schön das einzelne Bild eines solchen Gebäudes ist, so ermüdet doch die zu häufige und zu genaue Wiederholung desselben.

---

[1]) Mit „h“ geschrieben zum Unterschied von Saal, Säle.
[2]) Hamburg und seine Bauten, S. 557.
[3]) Hamburg und seine Bauten, S. 658.
[4]) Geogr. Gesellschaft, Die Freie und Hansestadt Lübeck, S. 175.
[5]) Buchenau, Bremen, S. 143.

Gieht dieser Haustypus den Bremer Vorstädten ein englisch-amerikanisches Gepräge, so erinnern andererseits die (wegen des weichen Bodens nötige) leichte Bauart[1]) der Häuser, der Reichtum und die Mannigfaltigkeit des Blumenschmuckes und die auf den Straßen herrschende Sauberkeit an den Einfluß der holländischen Nachharschaft.

Werfen wir zum Schluß einen Blick auf das in unseren Städten verwandte Baumaterial, so zeigt sich sofort der herrschende Mangel an anstehendem Gestein. Fast alle Privatbauten und sehr viele öffentliche Gebäude sind aus Backsteinen aufgehaut, und selbst die verzierten Fassaden sind weniger oft aus edlem Material als aus Zement oder Kalkverputz hergestellt. Deshalh konnte von allen Baustilen in den nordischen Städten allein der für den Backsteinbau geeignete gotische zu einer selbständigen Entwicklung und Blüte gelangen. — Nur bei Gehäuden von hervorragender Wichtigkeit, besonders hei Kirchen finden wir häufig das Material erratischer Blöcke henützt, die man vielleicht aus weiter Ferne zum Bauplatz bringen oder wohl gar mühevoll aus der Tiefe des Meeres heben mußte. Die fortschreitende Verbesserung in den Beförderungsverhältnissen erlaubt eine steigende Verwendung fremder, besonders skandinavischer Gesteine. Aber es sind eben doch fremde Federn, mit denen die Städte sich schmücken müssen, und sie werden nie zu einer solchen Allgemeinheit gelangen, daß sie ein wichtiges landschaftliches Moment bilden, wie etwa der Schiefer in den Ortschaften des Thüringer- und Frankenwaldes oder wie der Keuper und Buntsandstein, die in großen Teilen Mittel- und Süddeutschlands einen roten Hauch nicht nur über die Ackerfelder, sondern auch über die Wohnstätten der Menschen breiten.

Zusammenfassung: 1. Wie alle deutschen Großstädte, zeigen auch die hier besprochenen im Innern eine geschlossene Bauweise; nach außen wird dieselbe mehr und mehr offen.

2. Ebenso nimmt die Gebäudehöhe im allgemeinen von innen nach außen ab. Die durchschnittliche Höhe der Häuser ist am größten in Stettin, am geringsten in Bremen und Lübeck.

3. Die offene Bauweise und die große Zahl der Einfamilienhäuser verleihen den deutschen Seestädten im ganzen große Weiträumigkeit. Dieselbe tritt besonders in den äußeren Stadtteilen Bremens und Lübecks hervor.

4. Die Zahl der Einfamilienhäuser ist im Abnehmen begriffen.

5. Als charakteristische Haustypen sind zu nennen: Die alten Giebelhäuser Lübecks und Danzigs, die Fleethäuser und Wohnhöfe Hamburgs, das Einfamilienhaus der Bremer Vorstädte.

6. Der Mangel an anstehendem Gestein führte zur vorherrschenden Verwendung des Backsteins als Baumaterial. Deshalb konnte sich von allen Baustilen nur der gotische selbständig entwickeln.

---

[1]) Buchenau, Bremen, S. 97.

Nach eigener Aufnahme

Einfamilienhäuser in der Olbersstrasse zu Bremen.

VIII. Bevölkerung.

Die Ergebnisse der letzten Volkszählung (31. Dez. 1900) weisen für die hier besprochenen Städte folgende Zahlen auf:

In	Einwohner 1900:	Einwohner 1895:	Wachstum in %
Altona	161 508	148 944	9
Hamburg	705 738	625 552	13
Bremen	163 418	141 894	15
Kiel	107 938	85 666	26
Lübeck	81 517	69 874	17
Stettin	210 680	140 724	50
Danzig	140 539	125 605	11
Königsberg	187 897	172 796	9

Demnach sind also hinsichtlich der Einwohnerzahl seit der Zählung von 1895 in der Reihenfolge der genannten Städte verschiedene Verschiebungen eingetreten. Königsberg ist von der zweiten an die dritte Stelle gerückt, Stettin aber von der fünften an die zweite und hat damit Königsberg, Altona und Bremen überflügelt. Das geringste Wachstum mit 11 bezw. 9 % weisen in der letzten Periode Danzig, Königsberg und Altona auf. Für die beiden ersten Städte erklärt sich dasselbe durch ihre Lage im äußersten Osten der deutschen Küste, durch die Abnahme des Handels infolge der oben erwähnten russischen Konkurrenz und durch die Wirkung des einengenden Festungsgürtels. Der erste und zweite Grund sind dabei die hauptsächlichsten; beide gelten in höherem Maße von Königsberg als von Danzig. Königsberg war bei der Gründung des Deutschen Reiches die siebente Stadt in demselben und ist seit 30 Jahren auf die sechzehnte Stelle herabgesunken [1]). — Das Wachstum Altonas aber muß immer noch bedeutend erscheinen, wenn man die Nähe Hamburgs in Betracht zieht; es hat seinen Grund vor allem in dem lebhaften Aufschwung der deutschen Nordseefischerei, für die Altona der Hauptmarkt geworden ist. — Das größte

[1]) Geogr. Anzeiger vom Januar 1901, S. 3.

Wachstum zeigen Kiel mit 25 % und Stettin mit 49 %. Kiel verdankt dasselbe zum größten Teile seiner steigenden Bedeutung als Reichskriegshafen, nicht seinem Handelsverkehr, denn dieser ist in den Jahren 1894—1898 um 19,5 % zurückgegangen [1]). Als Gründe giebt die dortige Handelskammer an: einmal die Konkurrenz der benachbarten Ostseeorte Flensburg, Lübeck und Rostock und sodann die Eröffnung des Kaiser-Wilhelm-Kanals [2]). In Stettins rapider Steigung macht sich dagegen der immer noch anhaltende gewaltige Aufschwung von Handel und Gewerbe geltend. Uebrigens haben beide Städte auch größere Einverleibungen in den letzten fünf Jahren vorgenommen. — Kiel ist mit 107 071 Einwohnern in die Reihe der deutschen Großstädte getreten. — Daß Lübecks Bemühungen in den letzten Jahren, trotz der Konkurrenz Hamburgs, Kiels und Stettins zu neuer Blüte zu gelangen, schon jetzt von Erfolg waren, beweist der Umstand, daß es von den nicht durch Einverleibung vergrößerten Städten das stärkste Wachstum von 17 % aufzuweisen hat. Voraussichtlich wird dasselbe in den nächsten Jahren infolge der Fertigstellung des Elb-Trave-Kanals noch bedeutend zunehmen. Bremens und Hamburgs Wachstum bietet gegen die letzten Zählungsperioden nichts Auffallendes.

Auch innerhalb der Stadt selbst vollzieht sich seit einer Reihe von Jahren in den deutschen Großstädten eine Verschiebung, die meist noch nicht abgeschlossen ist. Solange diese noch Festungen waren, geschah eine Erweiterung derselben nur äußerst langsam, einmal weil ein längerer Stadtumfang größere Verteidigungskräfte erforderte, und sodann, weil ein Hinausschieben der Festungswerke immer ein sehr kostspieliges Unternehmen war. Bei schnellem Wachstum einer Stadt trat infolgedessen ein Mißverhältnis zwischen der Menge der Bevölkerung und dem für diese verfügbaren Bauplatz ein. Daß dies in der That sehr oft der Fall war, beweist schon die durchgehend große, vielleicht freilich manchmal übertriebene Höhe der Häuser auf den mittelalterlichen Städteperspektiven, wie wir sie z. B. in den Merianschen Topographieen finden. Solche Mißverhältnisse haben auch die Wohnhöfe Hamburgs entstehen lassen und die Kellerwohnungen Stettins gefüllt. Erst die Aufhebung der Thorsperre und die Niederlegung der Wälle gestatteten eine angemessene seitliche Ausbreitung, und die schnell emporgeschossenen modernen Vororte unserer Großstädte verdanken ihre Entstehung zum Teil dem Zuzug nach den Städten überhaupt, zum Teil aber dem Rückgang der Bevölkerung in den inneren Stadtteilen.

Die Einwohnerzahl des inneren Hamburg ist in der Zeit von 1890 bis 1895 um 12,62 % zurückgegangen. Dagegen zeigen manche peripherischen Stadtteile eine außerordentlich hohe Zunahme; so sind die

---

[1]) D.R.St. 1900, II S. 45.

[2]) So wunderbar diese Thatsache scheinen mag, so erklärt sie sich doch leicht aus dem Umstand, daß die Schiffe, die früher nach der langen Umfahrt in Kiel anlegten, jetzt nach Passierung des Kanals direkt nach ihren Bestimmungsorten weiterfahren und das etwa 7 km südlicher liegende Kiel umgehen. Darum beabsichtigt die Stadt, nahe der Kanalmündung in der sogen. Wieker Bucht einen neuen großen Handelshafen anzulegen, ein Plan, dem freilich der Militärfiskus bis jetzt ablehnend gegenübersteht.

Teile Eppendorf, Winterhude, Uhlenhorst in derselben Zeit um mehr als 50 % gewachsen bei einer Gesamtzunahme der Stadt von nur 9,13 %. Eppendorf zeigte das höchste Wachstum mit 60,95 % und hatte in der vorhergehenden Periode sogar ein solches von 109,27 % erreicht[1]). — Aehnliche Verhältnisse weisen die Statistiken der anderen Städte auf. Während die Altstadt Bremens im Jahre 1895 3822 Einwohner weniger hatte als im Jahre 1842, hatte sich die Bevölkerung der östlichen, westlichen und nördlichen Vorstadt zusammen um mehr als das Fünffache (566,15 %) vermehrt[2]). Ebenso weisen Königsberg und Lübeck in den letzten Jahrzehnten einen Stillstand resp. Rückgang der Einwohnerzahl in den inneren Stadtteilen auf. Die übrigen Städte haben keine Kommunalstatistiken. In einer derselben aber, in Stettin, wird diese nach außen zielende Bewegung in den letzten Jahren besonders auffallend gewesen sein. Die lange Einzwängung und das schnelle Emporschießen der Vorstädte lassen dort nach der Oeffnung der Thore ein förmliches Ueberfluten der innenstädtischen Bevölkerung vermuten.

Die geschilderte Entvölkerung der inneren Stadtteile macht sich zunächst aus sanitären Gründen nötig, sie wird aber in ihrem Anhalten unterstützt durch Gründe des Verkehrs. Der wachsende Verkehr bedarf immer größerer Menschenmengen, vergrößert also die Einwohnerzahl der Stadt. Gleichzeitig braucht er immer weitere Räume und zwar natürlich in möglichster Nähe des Handelszentrums, im Innern der Stadt, und an den Häfen. Die Wohnungen der Menschen müssen infolgedessen den Einrichtungen des Verkehrs Platz machen. Das großartigste Beispiel eines solchen Zurückweichens der ersteren bietet die Errichtung des Hamburger Freihafens, bei der nicht weniger als 24000 Menschen ihren Herd verlassen mußten.

Aber freilich, während des größten Teiles des Tages sind jene Stätten des Handels mit Menschen dicht angefüllt. Wie in London, Berlin und anderen Großstädten, so macht sich auch in Hamburg und in kleinerem Maße in Bremen und Stettin jene tägliche Bevölkerungsbewegung immer deutlicher bemerkbar, die dadurch bewirkt wird, daß Straßen- und Stadtbahnen jeden Morgen Tausende und aber Tausende von Einwohnern der inneren Stadt zuführen, um sie am Abend in die peripherischen Stadtteile zurückzubefördern. Das Stadtzentrum gleicht einem riesigen Polypen, der jeden Morgen seine Fangarme in Gestalt der Eisenschienen nach allen Richtungen ausstreckt, um arbeitsfrische Menschen herbeizuziehen, die er dann erst am Abend wieder freiläßt, nachdem er ihre Kräfte tagsüber aufgezehrt hat.

Ueber die berufliche Beschäftigung der Bevölkerung unserer Städte giebt die nachstehende Uebersicht Auskunft, die nach den Angaben der D.R.St. N. F. 107 u. 109 berechnet ist und die Resultate der Berufszählung vom 14. Juni 1895 wiedergiebt.

---

[1]) Statistik des Hamburger Staates Heft 19, 1. Hälfte, S. 9.
[2]) Jahrbuch für Bremer Statistik 1896, S. 37.

Von der erwerbenden Bevölkerung waren beschäftigt:

In	Landwirtschaft	Industrie	Handel und Verkehr	Häusliche Dienste	Militär, höfische, bürgerliche und kirchl. Dienste. Freie Berufsarten.	Summe
Bremen . .	1702	**29345**	19248	1506	5682	57483
Hamburg .	2725	**109321**	**110865**	13041	20714	256666
Kiel . . .	2794, davon 2205 im Nebenberuf	15766	7913	2372	**14404**	43249
Lübeck . .	2628, davon 1396 im Nebenberuf	**12874**	**10024**	1414	2861	29801
Stettin . .	1067	**24655**	**18573**	3371	7386	55034
Danzig . .	1113	**20749**	11018	6550	**10308**	49738
Königsberg .	886	**26600**	16719	11034	**12513**	67752

Es ist selbstverständlich, daß in Handelsstädten ein großer Prozentsatz der Bevölkerung sein Brot durch Handel und Verkehr verdient. Wie aber die Tabelle ausweist, bildet derselbe nicht den größten Teil der erwerbenden Einwohner, sondern wird in den meisten Fällen und zum Teil erheblich übertroffen durch den der Industrie angehörigen Bevölkerungsanteil. Kaufmanns- und Gewerbestand gingen ja immer Hand in Hand und sind in ihrem Gedeihen aufeinander angewiesen. In alten Zeiten, wie in der Gegenwart finden eine Menge fleißiger Hände lohnenden Verdienst beim Bau und der Ausrüstung der Schiffe. Ein anderer Teil der Gewerbetreibenden beschäftigt sich mit der Herstellung der Gefässe für die Waren, der Tonnen, Kisten, Säcke u. s. w. Der Kaufmann der alten Zeit brauchte außerdem Schwertfeger und Panzermacher, um seine Habe und seine Person gegen Seeräuber zu schützen, und gewährte reichen Verdienst, wenn er, glücklich und mit erhofftem Gewinn von der Reise zurückgekehrt, sein Gelübde zu erfüllen, der Maria oder dem heiligen Nikolaus (dem Schutzpatron der Schiffer) ein Bild, einen Altar, eine Kapelle stiftete. Auch die Waren, die er gegen die nordischen Produkte: als Felle, Wolle, Flachs, Eisen, Kupfer, Blei, Holz, Hopfen etc. eintauschte, wurden zum Teil in seiner Vaterstadt selbst hergestellt, und manches heute ausgestorbene Gewerbe, wie das der Wollen- und Leineweber, der Grapen- und Kannengießer, stand in den alten Hansestädten in hoher Blüte [1]). In der Gegenwart gilt neben dem Schiffsbau der größte Teil der industriellen Unternehmungen in unseren Seestädten der Verarbeitung der eingeführten Rohstoffe, besonders der Herstellung von Eisenwaren, der Bearbeitung des Tabaks und der Zubereitung von Nahrungsmitteln und künstlichen Düngstoffen.

[1]) Vgl. Dr. Blümcke, Die Handwerkszünfte im mittelalterlichen Stettin. Baltische Studien XXXIV S. 85.

Nur in Hamburg übertrifft die vom Handel und Verkehr lebende Bevölkerung die der Industrie angehörige um ein geringes, so daß dieser Ort auch hierin vor allen anderen deutschen Seeplätzen als Handelsstadt sich kennzeichnet. Daß ihm Lübeck und Stettin mit einem Anteil der handeltreibenden Bevölkerung von 33,97 % und 33,75 % folgen, ist bezeichnend für die neuzeitliche Entwicklung beider Städte. Dagegen zeigen die hohen Zahlen in der letzten Rubrik bei Königsberg, Danzig und Kiel, daß diese Städte einen großen Teil ihrer Bedeutung ihrer militärischen Stellung verdanken, und besonders Kiel, dessen Beamtenstand beinahe doppelt so groß ist als die Zahl der Handeltreibenden, läßt den Charakter der „offiziellen" Stadt deutlich hervortreten.

Zusammenfassung: 1. Von den deutschen Seestädten sind augenblicklich am meisten im Aufschwung begriffen: Stettin, Kiel und Lübeck, am wenigsten Königsberg und Danzig.

2. Bei allen ist ein Stillstand oder Rückgang der Bevölkerung in den inneren Stadtteilen zu konstatieren.

3. Eine tägliche Bevölkerungsbewegung am Morgen von den peripherischen Stadtteilen nach den inneren und am Hafen gelegenen, am Abend in entgegengesetzter Richtung zurück, lehrt der Augenschein besonders bei Hamburg, Bremen und Stettin.

4. Von der erwerbenden Bevölkerung übertrifft nur in Hamburg der handeltreibende Teil die Anteile aller anderen Berufsarten; sonst ist überall der der Industrie und zwar hauptsächlich der Großindustrie angehörige Bevölkerungsteil der größte. In Königsberg, Danzig und vor allem in Kiel tritt das Beamtentum stark hervor.

IX. Schluß.

Wenn wir zum Schluß das wichtigste Ergebnis der vorliegenden Arbeit hervorheben sollen, so möchten wir als solches die Erkenntnis bezeichnen, daß die hier behandelten Städte infolge ihrer gemeinsamen allgemeinen Lage auch in ihren übrigen geographischen Eigenschaften weitgehende Uebereinstimmung zeigen. Ihre Lage hat sie mit den gleichen wirtschaftlichen Funktionen des Verkehrs beauftragt. Dieser hat ihnen allen mehr oder weniger seinen Stempel aufgedrückt und sie dadurch auch in Einzelheiten und kleinen Zügen untereinander ähnlich gemacht. Wo aber die Vertreter der behandelten Gruppe größere Unterschiede bemerken lassen — wir erinnern an die mehrfach hervorgehobenen Verschiedenheiten der Städte an der Nordsee und der Ostsee, des Westens und des Ostens — sind dieselben an Unterschiede der Lage geknüpft.

Damit ist auch der Hauptnutzen der in der vorliegenden Arbeit versuchten zusammenfassenden Behandlungsweise gegeben. Gerade darin scheint uns derselbe zu bestehen, daß sie erkennen läßt, wie Objekte, die eine wirkliche Gruppe im geographischen Sinne, d. h. der Lage nach, bilden, auch in ihren sonstigen Merkmalen große Verwandtschaft aufweisen, weil die Lage immer das gemeinsame Fundament für die letzteren bleibt.

ageren Wald-
. Preis M. 1.—

von Oberlehrer

ozzenberger.

sondere Steier-
Verhältnissen,

istorischen

20.
von Prof. Dr.

art, von Prof.

s nebst ver-
0.

das Gebiet
reis M. 2.20.
von Mittel-

Dr. H. Schurtz.

und anthropo-

. Pröscholdt.

ussetzungen.
Preis M. 3.60.

chen Flach-

Saesemacher.

rgletschers
7.—

ogeographische

Städteent-

Preis M. 3.40.
Studie, von

schlags.

Arbe
bezei
allge
weitg
gleic
hat :
dadu
gema
schie
geho
des
Lage

versu
schei
die e
nach,
aufw
letzte

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Zweite Auflage. Preis M. 10.—

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon. Preis M. 4.—

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. A. Gloy. Preis M. 3.40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Preis M. 3.—

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner. Preis M. 9.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch. Preis M. 6.—

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann. Preis M. 3.20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16. 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Preis M. 3.—

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich. Preis M. 3.80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts, von Dr. Hans Witte. Preis M. 6.50.

Band IX.

Heft 1. Die Art der Ansiedelnng der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. Friedrich Teutsch. — Volksstatistik der Siebenbürger Sachsen. Von Prof Fr. Schuller. Preis M. 4.80.

Heft 2. Volkstümliches der Siebenbürger Sachsen. Von Gymnasiallehrer O. Wittstock. — Die Mundart der Siebenbürger Sachsen. Von Direktor Dr. A. Scheiner. Preis M. 6.50.

Heft 3. Die Regenkarte Schlesiens und der Nachbargebiete. Entworfen und erläutert von Professor Dr. Joseph Partsch. Preis M. 4.70.

Heft 4. Laubwaldflora Norddeutschlands. Von Dr. F. Höck. Preis M. 2.70.

Heft 5. Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. Von Dr. Paul Moldenhauer. Preis M. 4.—

Heft 6. Der Hesselberg am Frankenjura und seine südlichen Vorhöhen. Von Dr. Christian Gruber. Preis M. 5.20.

Band X.

Heft 1. Zur Hydrographie der Saale. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 4.50.

Heft 2. Der Pinzgau. Physikalisches Bild eines Alpengaues. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 8.80.

Heft 3. Die Pinzgauer. Von Oberlehrer Dr. Wilhelm Schjerning. Preis M. 5.—

Heft 4. Zur Geschichte des Deutschtums im Elsass und im Vogesengebiet. Von Dr. Hans Witte. Preis M. 7.60.

Band XI.

Heft 1. Magnetische Untersuchungen im Harz. Von Prof. Dr. M. Eschenhagen. Preis M. 1.60.

Heft 2. Beitrag zur physikalischen Erforschung der baltischen Seeen. Von Professor Dr. Willi Ule. Preis M. 3.—

Heft 3. Zur Kenntnis des Hunsrücks. Von Dr. Fritz Meyer. Preis M. 4.—

Heft 4. Die Veränderungen der Volksdichte im nördlichen Baden 1852—1895. Von Dr. Carl Uhlig. Preis M. 10.—

Heft 5. Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. Preis M. 8.40.

Band XII.

Heft 1. Die Niederschlagsverhältnisse der mittleren Rheinprovinz und der Nachbargebiete. Von Direktor Dr. P. Polis. Preis M. 12.—

Heft 2. Das Vogtland als orographisches Individuum. Von Dr. Alb. Wohlrab. Preis M. 6.40

Heft 3. Das Ries. Eine geogr.-volkswirtsch. Studie von Dr. Chr. Gruber. Preis M. 10.50

Heft 4. Die Volksdichte der grossherzoglich hessischen Provinz Starkenburg. Von Dr. Karl Bergmann. Preis M. 5.70.

Heft 5. Die Germanisierung der Rätoromanen in der Schweiz. Von A. Sartorius Freiherrn von Waltershausen. Preis M. 5.20.

Band XIII.

Heft 1. Die Pässe der Sudeten unter besonderer Berücksichtigung der Zentralsudeten. Von Dr. Robert Fox. Mit einer Karte. 1900. 88 Seiten. Preis M. 5.20.

Heft 2. Pflanzen der Kunstbestände Norddeutschlands als Zeugen für die Verkehrsgeschichten unserer Heimat. Von Dr. F. Höck. 1900. 64 Seiten. Preis M. 2.40.

Heft 3. Die Volksdichte am deutschen Niederrhein. Von Dr. Ernst Ambrosius. Mit 2 Karten und 3 Textillustrationen. 1901. 115 Seiten. Preis M. 9.60.

Heft 4. Die Verbreitnng der halophilen Phanerogamen in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Von Dr. August Schulz. 1901. 92 Seiten. Preis M. 3.60.

Heft 5. Die Volksverdichtung im Regierungsbezirk Aurich. Von Dr. Otto Thiele. Mit einer Karte. 1901. 66 Seiten. Preis M. 6.60.

Heft 6. Die wichtigsten deutschen Seehandelsstädte. Von Dr. Rudolf Reinhard. Mit 8 Beilagen. 1901. 82 Seiten. Preis M. 5.—

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

bezie

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED
LOAN DEPT.

This book is due on the last date stamped below,
or on the date to which renewed. Renewals only:
Tel. No. 642-3405
Renewals may be made 4 days prior to date due.
Renewed books are subject to immediate recall.

SEP 28 1973 10

REC. CIR. SEP 23 '75

REC. CIR. DEC 4 '80

LD21A–10m–8,'73
(R1902s10)476—A-31

General Library
University of California
Berkeley

611149

G58
F7
V.13

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY